

Aus der Klinik für Kinder- und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie
der Medizinischen Fakultät
der Universität des Saarlandes, Homburg /Saar
Direktor : Professor Dr. med. Alexander von Gontard

**Zusammenhänge zwischen Symptomen
von Aufmerksamkeitsstörungen
und von Ausscheidungsstörungen
bei Kindern eines Einschuljahrgangs**

Dissertation zur Erlangung des Grades eines Doktors der Medizin
der Medizinischen Fakultät
der UNIVERSITÄT DES SAARLANDES
2009

vorgelegt von Anne-Michaela Moritz
geb. am 02.03.1962 in Birkenfeld

Inhaltsverzeichnis	2
1. Zusammenfassung	
1.1 deutsch	5
1.2 englisch	8
2. Einleitung	10
2.1 Ausscheidungsstörungen	
2.1.1 Definition von Ausscheidungsstörungen	11
2.1.2 Prävalenz von Ausscheidungsstörungen	13
2.1.2.1 Prävalenz von Einnässen	14
2.1.2.2 Prävalenz von Einkoten	18
2.1.2.3 Prävalenz von kombiniertem Einnässen/Einkoten	21
2.1.3 Zusammenhänge zwischen Einnässen und allgemeinen psychischen Auffälligkeiten	24
2.1.4 Zusammenhänge zwischen Ausscheidungsstörungen und speziellen psychischen Störungen, insbesondere Aufmerksamkeitsstörungen	
2.1.4.1 Einnässen nachts und psychische Auffälligkeiten	27
2.1.4.2 Funktionelle Harninkontinenz-Tageinnässen und psychische Auffälligkeiten	30
2.1.4.3 Einkoten und psychische Auffälligkeiten	34
2.1.4.4 Kombiniertes Einnässen/Einkoten und psychische Auffälligkeiten	37
2.2 Aufmerksamkeitsstörungen	
2.2.1 Definition von Aufmerksamkeitsstörungen	38
2.2.2 Prävalenz von Aufmerksamkeitsstörungen	40
2.2.3 Komorbiditäten bei Aufmerksamkeitsstörungen	42
2.3 Begleitende Risikofaktoren bei Ausscheidungsstörungen	45
2.4 Begleitende Risikofaktoren bei Aufmerksamkeitsstörungen	48
2.5 Hypothesen und eigene Fragestellung	50
2.5.1 Hypothesen	
2.5.2 Eigene Fragestellung	

3.	Material und Methodik	
3.1	Kollektiv	51
3.2	Untersuchungsmethode	52
4.	Ergebnisse	
4.1	Allgemeine Beschreibung der Stichprobe	58
4.2	Einteilung der Stichprobe in Symptomgruppen unter Berücksichtigung der klinischen Bedeutung der Symptome von Aufmerksamkeitsstörungen	59
4.3	Beziehungen zwischen bestimmten Untersuchungsparametern und Symptomgruppen	
4.3.1	Geschlecht	62
4.3.2	Alter	64
4.3.3	Stuhlgang	
4.3.3.1	Häufigkeit des Stuhlgangs	67
4.3.3.2	Vorkommen von Obstipation	68
4.3.4	Erscheinungsformen von Einnässen und Einkoten	69
4.3.5	Frequenz von Einnässen und Einkoten	74
4.3.6	Häufigkeit von auffälligen Fragen zu Symptomen von Aufmerksamkeitsstörungen	78
4.3.7	Häufigkeiten einzelner CBCL-Items zu Aufmerksamkeitsstörungen	79
4.3.8	Gesamtrohwerte und T-Werte zu CBCL- Items von Aufmerksamkeitsstörungen	81
4.3.9	Einschulparameter	
4.3.9.1	Untersuchungszyklus	84
4.3.9.2	Migrationshintergrund	87
4.3.9.3	Trennungssituation der Eltern	89
4.3.9.4	Auffälligkeiten im Schulreifetest	91
4.3.9.5	Auffälligkeiten in der Sprachentwicklung	93
4.3.9.6	Entwicklungsauffälligkeiten	95
4.3.9.7	Hinweise für sonderpädagogischen Förderbedarf	97
4.3.9.8	Weitere Verhaltensauffälligkeiten	99
4.3.9.9	Schulempfehlung	101

4.4	Zusammenfassung der Unterschiede zwischen Kindern mit Tag- und Nachteinnässen	
4.4.1	Einschulparameter	104
4.4.2	CBCL- Items	108
4.4.3	Gesamtrohwerte	109
4.5	Begleitende Risikofaktoren und ihre Beziehungen zu den Symptomgruppen	110
5.	Diskussion	114
5.1	Häufigkeit, Geschlechts- und Altersverteilung von Einnässen, Einkoten und kombiniertem Einnässen / Einkoten	115
5.2	Häufigkeit, Geschlechts- und Altersverteilung von klinisch relevanten Symptomen einer Aufmerksamkeitsstörung	119
5.3	Hypothesen:	
5.3.1	Hypothese 1	120
5.3.2	Hypothese 2	124
5.4.	Explorative Fragestellung – Risikofaktoren - Ausblick	126
6.	Literaturverzeichnis	131
7.	Publikationen/Dank	163
8.	Lebenslauf	164
9.	Anhang/ Abbildungen	165

1. Zusammenfassung

1.1 Deutsch

Zusammenhänge zwischen Symptomen von Aufmerksamkeitsstörungen und von Ausscheidungsstörungen bei Kindern eines Einschuljahrgangs

Ausscheidungsstörungen und Aufmerksamkeitsstörungen gehören zu den häufigsten Störungen des Kindesalters. Bei beiden Störungsbildern leiden Kinder und Eltern gleichermaßen.

In verschiedenen Studien konnte gezeigt werden, dass nicht nur die Rate von psychiatrischen Störungen im Allgemeinen sondern auch im Speziellen (wie ADHS/HKS) in der Gesamtgruppe der Kinder mit Ausscheidungsstörungen erhöht ist.

Die vorliegende epidemiologische Studie untersucht deskriptiv an 1379 Kindern des Einschuljahrgangs 2006/2007 die Zusammenhänge zwischen Symptomen von Aufmerksamkeitsstörungen und von Ausscheidungsstörungen.

Über zwei Elternfragebögen wurden die Eltern künftiger Schulkinder im Rahmen der jährlich laufenden Einschulungsuntersuchung durch drei Schulärztinnen des Gesundheitsamtes des Saarpfalz-Kreises zu Ausscheidungsgewohnheiten und zum Aufmerksamkeitsverhalten (mit Items der Child Behavior Checklist) ihrer Kinder befragt.

Bei insgesamt 1391 Kindern stimmten bis auf 11 Eltern alle einer Befragung zu.

Ein Kind mit Spina bifida entfiel für die Auswertung.

Das Alter der 645 Mädchen und 734 Jungen variierte von 5 bis 7 Jahren. 5,1% (n=71) hatten klinisch bedeutsame Symptome einer Aufmerksamkeitsstörung (7,1% der Jungen und 2,9% der Mädchen). 13,4% der Kinder nässten ein (n=185). Davon hatten 9,9% nächtliches Einnässen und 3,6% Einnässen tagsüber. 1,4% der Kinder koteten ein. Jungen hatten insgesamt häufiger Einnäss- sowie Aufmerksamkeitsprobleme als Mädchen.

In der untersuchten Stichprobe waren Symptome von Ausscheidungsstörungen bei Kindern mit klinisch relevanten Symptomen von Aufmerksamkeitsstörungen 3,1-fach häufiger als Symptome von Ausscheidungsstörungen bei Kindern ohne Aufmerksamkeitsprobleme.

Nächtliches Einnässen kam bei Kindern mit klinisch bedeutsamen Symptomen von Aufmerksamkeitsstörungen mit einer Häufigkeit von 18,3% vor, bei Kindern ohne Aufmerksamkeitsprobleme betrug die Häufigkeit von Einnässen nachts 10,4%. Einnässen tags und /oder tags und nachts bei Kindern mit klinisch auffälligen Symptomen einer Aufmerksamkeitsstörung fanden die untersuchenden Schulärztinnen im Elterninterview bei 25,4% aller Kinder mit klinisch relevanten Symptomen einer Aufmerksamkeitsstörung heraus.

Einnässen tags und /oder tags und nachts wurde bei Kindern ohne klinisch relevante Aufmerksamkeitsprobleme mit einer Häufigkeit von 3,7% beobachtet.

Klinisch bedeutsame Symptome von Aufmerksamkeitsstörungen bei Kindern mit Symptomen einer Ausscheidungsstörung waren 4,9-fach häufiger als diagnostisch relevante Symptome von Aufmerksamkeitsstörungen bei Kindern ohne Ausscheidungsprobleme.

Kinder mit nächtlichem Einnässen hatten in 9,6% der Fälle, Kinder mit Einnässen tags und /oder tags und nachts hatten in 36,7% der Fälle gleichzeitig klinisch bedeutsame Symptome von Aufmerksamkeitsstörungen, während Symptome einer klinisch relevanten Aufmerksamkeitsstörung bei Kindern ohne Ausscheidungsprobleme in einer Häufigkeit von 3,4% beobachtet wurden.

Von den Kindern mit häufigem nächtlichen Einnässen (mehr als einmal pro Woche) hatten 11,8%, von den Kindern mit häufigem Einnässen tagsüber hatten 57,9% ADHS-Symptome von klinischer Relevanz.

In dem vorliegenden Kollektiv konnte eine statistisch signifikante Assoziation von klinisch relevanten Symptomen einer Aufmerksamkeitsstörung und Symptomen von Ausscheidungsstörungen gefunden werden:

Kinder mit Symptomen von Ausscheidungsstörungen hatten überdurchschnittlich häufig klinisch bedeutsame Symptome von Aufmerksamkeitsstörungen.

Bei Kindern mit klinisch relevanten Symptomen von Aufmerksamkeitsstörungen ließen sich häufiger zusätzlich Symptome von Ausscheidungsstörungen nachweisen. ($p < 0,001$)

Die einzelnen Einnäss-Formen unterschieden sich hinsichtlich ihrer Komorbidität. Kinder mit Einnässen tagsüber, Kinder mit kombinierten Ausscheidungsstörungen und mit zusätzlichen besonderen Auffälligkeiten wie Sprachentwicklungsstörungen, Entwicklungsverzögerungen oder Defiziten in vorschulischen Fertigkeiten mit der Konsequenz der nicht regulären Einschulbarkeit stellten eine besondere Risikogruppe dar.

Untersucher sollten daher das Vorkommen von begleitenden psychiatrischen Störungen (vor allem externalisierenden Störungen wie ADHS), von Entwicklungsstörungen (insbesondere in den Bereichen der motorischen, kognitiven, sprachlichen, sozialen und emotionalen Entwicklung) bei Kindern mit Ausscheidungsstörungen berücksichtigen.

Umgekehrt sollte auch bei Kindern mit Aufmerksamkeitsstörungen auf zusätzliche Störungen insbesondere Ausscheidungsstörungen geachtet werden.

Die Betreuung dieser Kinder erfordert eine intensive multidisziplinäre Zusammenarbeit von Kinder- und Jugendärzten, Kinder- und Jugendpsychiatern, Kinder- und Jugendpsychologen und von Schulärzten.

Risikokinder sollten mittels etablierter Fragebögen rechtzeitig erfasst werden, damit eine differenzierte Behandlung koexistenter Störungen erfolgen kann.

Weitere klinische und epidemiologische Untersuchungen sind erforderlich, um die Zusammenhänge zwischen Ausscheidungs- und Aufmerksamkeitsstörungen detaillierter erfassen und die kindliche und elterliche Sicht besser bewerten zu können besonders im Hinblick auf die Langzeitprognose.

1.2 Englisch

Association of attention deficit and elimination disorders at school entry

Elimination disorders and attention deficit disorders are two of the most common disorders in children. ADHD is the most common comorbid disorder in children with nocturnal enuresis, as well as other elimination disorders.

The aim of the study was to assess the specific associations in an epidemiological sample. It was hypothesized that children with attention deficits have more elimination disorders and vice versa and that children with diurnal incontinence were more affected than those with nocturnal enuresis.

In the school-entry medical check-up of the year 2006/2007, all children in a defined geographical area (Saarpfalz- Kreis) were examined by community care pediatricians. Two questionnaires were administered as a structured interview to the parents: a questionnaire regarding the types and frequency of elimination problems, as well as the attention problems scale of the Child Behavior Checklist (CBCL). The participation rate was 99.1% (1379 from 1391).

The age of the 734 boys and 645 girls ranged from 5 to 7 years.

5.1% (n=71) of all children had ADHD problems of clinical relevance (7.1% of the boys and 2.9% of the girls). 13.4% of the children wetted (n=185: 9.9% nocturnal enuresis, 3.5% daytime incontinence), and 1.4% had encopresis.

Boys composed a higher proportion of the group of children with bedwetting and of children who had clinical relevant symptoms of attention disorder.

Elimination disorders in children with clinically relevant symptoms of attention deficit disorder were 3,1 times higher than in children without attention deficit problems.

Vice versa relevant symptoms of attention deficit disorders in children with elimination disorders were 4,9 times higher than in children without elimination problems.

Among the children with frequent wetting at night 11,8% and among the children with diurnal incontinence 57,9%, had clinically important symptoms of ADHD.

The association of attention deficit symptoms and elimination disorders- demonstrated in this epidemiological sample-was significant. ($p<0,001$)

Clinical relevant symptoms of ADHD were significantly more common in children with incontinence, especially diurnal incontinence and were associated with other risk factors.

The children with dual diagnoses of ADHD and enuresis / urinary incontinence represent a risk group.

Special screening at school entry and referral for specialized treatment of both disorders are recommended.

Therefore, different dimensions of emotional and behavioural symptoms, as well as scholastic skills should also be assessed.

Overall, greater attention should be devoted to the complex interaction between ADHD and associated disorders especially elimination disorders.

2. Einleitung

Ausscheidungsstörungen sind einer der häufigsten Vorstellungsanlässe in kinderärztlichen Praxen.

Die Enuresis nocturna ist nach den Allergien die zweithäufigste Gesundheitsstörung im Kindes- und Jugendalter und die Kinder empfinden diese Problematik als deutliche Einschränkung ihres Alltagslebens.

Aufmerksamkeitsstörungen gehören zu den häufigsten kinder- und jugendpsychiatrischen Erkrankungen.

Aufmerksamkeitsdefizit- / Hyperaktivitätsstörungen führen zu erheblichen Belastungen und Einschränkungen in verschiedenen Lebensbereichen, vor allem in der Schule.

Ziel der vorliegenden Untersuchung ist es, Zusammenhänge zwischen Symptomen von Aufmerksamkeitsstörungen und von Ausscheidungsstörungen bei Kindern eines Einschuljahrgangs zu untersuchen.

2.1 Ausscheidungsstörungen

2.1.1 Definition von Ausscheidungsstörungen:

Die *Enuresis* ist definiert als wiederholtes unwillkürliches Einnässen ab einem Alter von 5 Jahren nach Ausschluss organischer Ursachen.

Manche Definitionen verlangen für die Diagnosestellung, dass ein Einnässen 2x pro Woche (DSM IV) vorliegen muss, andere fordern in ihrer Definition eine Häufigkeit von zweimal pro Monat unter einem Alter von 7 Jahren und von einmal pro Monat über einem Alter von 7 Jahren (ICD -10).

Bei der primären monosymptomatischen (isolierten) *Enuresis nocturna* liegt ein nächtliches Einnässen ohne ein längeres trockenes Intervall (<6 Monate) und ohne zusätzliche Miktionsauffälligkeiten tags vor.

Bei der primären nichtmonosymptomatischen *Enuresis nocturna* besteht ein primäres nächtliches Einnässen mit zusätzlichen Miktionsauffälligkeiten tags wie Drangsymptomen, Miktionsaufschub oder Dyskoordination.

Bei der sekundären *Enuresis nocturna* (mono-und nicht monosymptomatisch) kommt es zum nächtlichen Einnässen nach einem trockenen Intervall von mindestens 6 Monaten (Rückfall).

Bei der *Enuresis nocturna* handelt es sich nicht um eine Störung der Blase.

Es liegt eine komplexe genetisch determinierte Reifungsstörung des zentralen Nervensystems zugrunde. Es besteht eine schwere Erweckbarkeit, vermehrte Urinproduktion und fehlende Wahrnehmung der Blasenfüllung im Schlaf.

Nächtliches Einnässen wird nicht durch psychische Faktoren verursacht, obwohl diese den Verlauf beeinflussen und zum Rückfall führen können.

So können Umweltfaktoren wie etwa belastende Lebensereignisse beim sekundären Einnässen dazu führen, dass diese Veranlagung aktiviert wird.

Eine Einteilung nach der Tageszeit erfolgt in Einnässen nächtlich, Einnässen tags und kombiniertes Einnässen tags und nachts.

Fast alle Formen des Einnässens tagsüber sind funktionelle Harninkontinenzen. Bei der funktionellen Harninkontinenz unterscheidet man drei Hauptformen: Bei der *Dranginkontinenz* handelt es sich um eine genetische Anlageproblematik, beim *Miktionsaufschub* um eine ausschließlich psychogen bedingte Störung und bei der *Sphinkter-Detrusor-Dyskoordination* um ein erlerntes Verhalten.

Nach der Terminologie der ICCS (International Children's Continence Society, Neveus et al. 2006) wird die Harninkontinenz bei Kindern als unkontrollierter Harnverlust tags oder /und nachts, dauernd (continuous) oder zeitweise (intermittent) definiert.

Man unterteilt die intermittierende Harninkontinenz in Inkontinenz tagsüber (Einnässen am Tag) und Inkontinenz nachts (Enuresis nocturna).

In dieser Nomenklatur ist neu, dass der Begriff Enuresis lediglich die Inkontinenz im Schlaf betrifft. Es wird dabei die monosymptomatische Enuresis ohne jegliche Auffälligkeiten tagsüber von der nicht-monosymptomatischen Enuresis abgegrenzt, bei der tagsüber Miktionsauffälligkeiten, Haltemanöver o.ä. zu beobachten sind.

Unter primärer Enuresis versteht diese Nomenklatur weiterhin ein seit Geburt persistierendes Einnässen ohne längere trockene Phasen, unter sekundärer Enuresis ein erneutes Einnässen nach einer bereits vorausgegangenen trockenen Phase von mindestens 6 Monaten.

Der früher gebräuchliche Begriff „Enuresis diurna“ wird als obsolet betrachtet. Stattdessen wird jedes Einnässen am Tage als Harninkontinenz tagsüber (daytime incontinence) bezeichnet.

Bei einem Kind, das tagsüber und nachts einnässt, werden zwei Diagnosen (Harninkontinenz tagsüber und Harninkontinenz nachts) vergeben.

Bei der *Enkopresis* handelt es sich um ein multifaktorielles Geschehen, bei dem sowohl biologische, genetische, somatische und psychische Faktoren eine Rolle spielen.

In den Klassifikationsschemata der ICD-10 und der DSM IV wird die Enkopresis als eine psychiatrische Störung klassifiziert.

Beide Diagnoseschemata entscheiden sich nur in wenigen jedoch entscheidenden Punkten:

So definiert DSM IV die Enkopresis als wiederholtes unwillkürliches (selten willkürliches) Absetzen von Stuhl an nicht dafür vorgesehenen Stellen, während ICD -10 die „nichtorganische Enkopresis“ definiert als wiederholtes willkürliches oder unwillkürliches Absetzen von Faeces normaler oder fast normaler Konsistenz an Stellen, die im soziokulturellen Milieu des betroffenen Kindes dafür nicht vorgesehen sind.

Bei beiden Definitionsschemata müssen die Kinder ein chronologisches oder Entwicklungsalter von 4 Jahren haben und mindestens einmal im Monat einkoten. Die Dauer der Symptomatik sollte nach ICD 10 mindestens 6 Monate, nach DSM IV mindestens 3 Monate betragen.

Für DSM IV gelten als Diagnose- Ausschluss- Kriterien eine medizinische Grunderkrankung (Ausnahme Obstipation) und eine Folge von Substanzen wie Laxantien. Nach ICD 10 gelten organische Erkrankungen wie Spina bifida oder Megacolon als Ausschlusskriterien.

In der DSM IV-Klassifikation werden primäre und sekundäre Formen beschrieben aber nicht genau definiert. ICD 10 unterscheidet zwischen einer primären Form (abnorme Verlängerung der normalen infantilen Inkontinenz) und einer sekundären Form mit einem Kontinenzverlust nach einer Periode bereits erworbener Darmkontrolle.

Im Gegensatz zur ICD 10 differenziert DSM IV zwei Subformen:

Enkopresis mit Obstipation und Überlaufinkontinenz und Enkopresis ohne Obstipation und Überlaufinkontinenz.

ICD 10 sieht eine weitere Subformen vor: „Einkoten mit sehr flüssigen Faeces, Überlaufeinkoten bei Retention“.

2.1.2 Prävalenz von Ausscheidungsstörungen

2.1.2.1 Prävalenz von Einnässen

Studien zur Epidemiologie weisen eine große Streuung in der Häufigkeit der *Enuresis* auf, je nachdem welche Diagnosekriterien herangezogen wurden, wie eine Stichprobe zusammengesetzt war, wie alt die betroffenen Personengruppen waren und in welchem Kulturkreis eine Untersuchung stattfand.

In der Schweizer Längsschnittuntersuchung von Largo et al. (1978) an 413 Kindern in den ersten sechs Lebensjahren fand man eine Einnässhäufigkeit bei Jungen von 11,2% und bei Mädchen von 4,5%.

Mc Gee et al. (1984) stellten bei 1037 neuseeländischen Kindern im Alter von 5,7 und 9 Jahren keine Geschlechtsunterschiede (15,9% der Jungen und 14,4% der Mädchen) bezüglich des nächtlichen Einnässens fest. Man definierte hier das Einnässen nach DSM III als Einnässen von einmal pro Monat.

In der 8-Jahres-Längsschnittstudie von Fergusson et al. (1986) aus Neuseeland wurde für 1265 untersuchte Kinder eine Enuresis -nocturna- Häufigkeit von insgesamt 10,3 % (Kriterium: Angabe der Mutter "definitiv trocken") beschrieben.

Järvelin et al. (1988) untersuchten 3206 siebenjährige finnische Kinder:

9,8% nässten insgesamt ein (nächtliches Einnässen 6,4%, Tageinnässen 1,8% und Tag- und Nachteinnässen 1,6%). Diese Autoren definierten die Enuresis als ein Einnässen von mehr als einmal in den letzten 6 Monaten.

Von 3556 siebenjährigen schwedischen Schulanfängern in der Querschnittsstudie von Hellström et al. (1990) hatten insgesamt 9,5% eine Enuresis nocturna.

(Enuresis-Definition: einmal in 3 Monaten)

Die irische Studie von Devlin (1991) untersuchte 1806 Schulkinder und beschrieb für die nächtliche Enuresis eine Häufigkeit von 13%.

Collet et al. (1993) gaben für nächtliches Einnässen Prävalenzraten von 4% für 6 bis 7-jährige Schulkinder und von 1% für 11 bis 12-jährige Schulkinder an.

Eine Prävalenz von 15% für nächtliches Einnässen bei 650 Schulkindern im Alter von 6 bis 16 Jahren fand die saudiarabische Studie von Kalo und Bella (1996) heraus. 30% der Kinder mit nächtlicher Enuresis nässten in dieser Studie auch während Tagschlafphasen ein.

Hellström et al.(1990) und Hansen et al. (1997), die an an 7- bzw. 7 bis 8- jährigen schwedischen und dänischen Schulanfängern Miktions-bzw. Ausscheidungsgewohnheiten erfassten, berichteten von Prävalenzen beim Tageinnässen von bis zu 6% der Mädchen und bis zu 4% der Jungen, von Einnässen nachts bei etwa 3% der Mädchen und 7% der Jungen , während Einnässen nachts kombiniert mit Einnässen tags für beide Geschlechter mit einer Häufigkeit von rund 2% beobachtet wurde.

In einer zusammenfassenden Darstellung beschrieb von Gontard (2001) ein nächtliches Einnässen bei 13% der 6-jährigen, bei bis zu 10% der 7-jährigen Kinder , bei 1 bis 2% der Jugendlichen und bei unter 1% der Erwachsenen, ein Einnässen tagsüber in einer Häufigkeit von 2 bis 3% der 7-jährigen Kinder und 1% der Jugendlichen.

Gümüs et al. (1999) untersuchten mittels Eltern-Fragebogen 2000 türkische 7 bis 11-jährige Schulkinder und fanden eine Prävalenz von 13,7% für die nächtliche Enuresis heraus. (16,9% für Jungen und 10,6% für Mädchen).

Eine Häufigkeit von 11,6% für nächtliches Einnässen und 0,8% für Tag-Einnässen ergab sich bei Oge et al. (2001) in ihrer epidemiologischen Studie an 2300 türkischen 4 bis 12 -jährigen Schulkindern.

In Süd-Indien wurde von Hacket et al. (2001) an 1403 acht bis zwölfjährigen Kindern die Häufigkeit einer Enuresis-Episode innerhalb eines vergangenen Jahres mit 18,6% und innerhalb einer vergangenen Woche von 4,3% beschrieben.

In der belgischen Studie von Bakker et al. (2002) wurden für 10 bis 14-jährige Schulkinder Häufigkeiten von Ausscheidungsstörungen allgemein von 12% angegeben (Einnäss- oder Einkot-Episoden).

In ihrer Untersuchung an 6 bis 12-jährigen Kindern (n=644) aus Südwest-Nigeria stellten Osungbade und Oshiname (2003) eine allgemeine Enuresishäufigkeit von 17,6% fest.

Caldwell et al. (2005) beobachteten in ihrer australischen Studie eine Häufigkeit von 20% bei 5-jährigen und 10% bei 10-jährigen Kindern für nächtliches Einnässen.

5% der Kinder hatten ein Einnässen tagsüber, 80% ein nächtliches Einnässen.

15,5% der 7,5-jährigen Kinder einer englischen Kohortenstudie an 13971 Kindern (Butler et al. 2005) zeigten ein nächtliches Einnässen, dabei nässten die meisten Kinder einmal pro Woche oder weniger als einmal pro Woche ein, während 2,6% mindestens zweimal pro Woche einnässten.

Bei 3,3% der Kinder dieser Studie wurde Tag- undachteinnässen beobachtet, 2,3% hatten ein Einkoten tagsüber mit Einnässen nachts. Dabei kam Tageinnässen (vom Typ der Dranginkontinenz) bei 28,9% der Kinder mit nächtlicher Enuresis vor.

Niedrigere Häufigkeiten (4,07%) als in westlichen oder anderen asiatischen Ländern wurden in China (Studie von Wen et al. 2005) an 5 bis 18-jährigen Schülern für die primär nächtliche Enuresis beobachtet.

Die Studie von Hansakunachai et al. (2005) fand mit 3,9% auch eher niedrigere Prävalenzraten für die nächtlicher Enuresis bei thailändischen 5 bis 15-jährigen Schulkindern.

Tai et al. erfassten an 6 bis 12-jährigen Grundschulkindern in Taiwan im Jahre 2003 über Fragebögen eine Häufigkeit für nächtliche Enuresis von 6,8% (8% der Jungen und 5,5% der Mädchen).

Dagegen beobachteten Mithani und Zaidi (2005) bei pakistanischen Schulkindern für die nächtliche Enuresis ähnliche Häufigkeiten wie in Europa. So ergab ihre Studie an 3395 Kindern im Alter von 3 bis 13 Jahren eine Enuresishäufigkeit von 9,1%.

Azhir et al. (2006) sahen in einer epidemiologischen Studie an 6 bis 12 Jahre alten iranischen Schulkindern bei 6,2% eine nächtliche Enuresis nach ICD 10 -Kriterien, bei 0,5% ein Einnässen tagsüber und bei 0,8% ein kombiniertes Einnässen tags und nachts. In der Avon Longitudinal Study of Parents and Children (ALSPAC) von Joinson et al. (2006) an 8213 Kindern im Alter von 7 bis 9 Jahren betrug die Tageinnäss-Rate insgesamt 7,8% (8,8% Mädchen 6,9% Jungen).

Die Übersicht zur Enuresis von Robson (2007) aus den USA für die primäre nächtliche Enuresis stellt eine Häufigkeit von 25% bei 4-jährigen, von 5-10% bei 7-jährigen und von weniger als 5% bei 10-jährigen Kindern dar.

Ozden et al. (2007) fanden über einen Eltern-Fragebogen an 1500 in Ankara lebenden 6 bis 12-jährigen Grundschulkindern eine Prävalenz von 17,5% für nächtliche Enuresis und von 1,9% für Tageinnässen.

Eine Spontanremission der enuretischen Symptomatik wurde von Richter und Goldschmidt (2001) mit 14 bis 16% pro Jahr angegeben.

Übereinstimmend berichteten Studien, dass Jungen häufiger vom Einnässen betroffen sind als Mädchen.

(Largo et al. 1978, Issenmann, Filmer und Gorski 1999, Joinson et al. 2006).

Laut DSM IV kommt Bettnässen bei 5-jährigen Jungen doppelt so häufig vor wie bei Mädchen.

Zusammenfassend wird deutlich, dass sich die Unterschiede in der Häufigkeit des Einnässens in den verschiedensten Studien durch unterschiedliche Definitionskriterien und Untersuchungsmethoden ergeben.

So schwanken für Schulkinder die Prävalenzraten zwischen 3 und 18%. Insgesamt nässen etwa 10% aller siebenjährigen Kinder noch ein.

2.1.2.2 Prävalenz von Einkoten

Die exaktesten Daten zur Prävalenz der *Enkopresis* liefern die Studien von Bellmann (1966) und von Largo (1978 und 1996).

Nach der 1. Züricher Längsschnittstudie koteten 1 bis 3% der Kleinkinder und 1 bis 2% aller Schulkinder ein (meist tagsüber).

In der 2. Züricher Längsschnittstudie wurde deutlich, dass schon im Kleinkindesalter Mädchen schneller sauber wurden als Jungen.

Das typische Geschlechtsverhältnis – mehr betroffene Jungen – blieb auch langfristig bestehen.

Nach der schwedischen Prävalenzstudie von Bellmann (1966) an 8683 siebenjährigen Kindern koteten ab dem Definitionsalter der Enkopresis 2,8% und bis zum 7. Lebensjahr noch 1,5% der Kinder ein.

Das Geschlechterverhältnis betrug in dieser Studie 1 : 3-4 (Mädchen zu Jungen).

Bellmann konnte in ihren Untersuchungen zeigen, dass das Einkoten überwiegend tagsüber auftrat.

Ein Einkoten ist häufig mit einer Obstipation verbunden, die oft schon im Kleinkindesalter, zum Teil auch im Säuglingsalter beginnt (Hatch 1988, Levine 1991).

So zeigten von 227 retrospektiv untersuchten Kindern mit Enkopresis 63% eine Vorgeschichte mit schmerzhafter Defäkation, die der Obstipation und Stuhlretention vorausging (Partin et al. 1992).

Loening-Bauke und Cruikshank (1986) konnten eine erhöhte Rate von dyskoordinierten Defäkationen bei obstipierten im Vergleich zu nicht obstipierten Kindern nachweisen.

Nach den Definitionen (ICD 10 und DSM-IV) sowie neueren Untersuchungen ist es daher grundlegend notwendig, bei Enkopresis zu unterscheiden, ob eine Obstipation vorliegt oder nicht.

Das Problem einer Obstipation steht bei etwa 3-5% der pädiatrischen Konsultationen im Vordergrund (Rubin et al. 2001, Baker et al. 1999).

Die durchschnittliche Stuhlfrequenz nimmt in der frühen Kindheit nach und nach ab, von anfangs mehr als 4 Stuhlabgängen pro Tag auf 1,2 Stühle täglich, wenn die Kinder 4 Jahre alt sind (Weaver 1988, Fontana et al. 1989).

In 90-95% liegt bei obstipierten Kindern ein funktionelles Problem vor.

Eine funktionelle Obstipation kann nach den Rome-III-Kriterien (Rubin und Dale 2006) diagnostiziert werden, wenn mindestens zwei der folgenden Symptome vorliegen:

- zwei oder weniger Defäkationen pro Woche
- Auftreten einer Stuhlinkontinenz-Episode mindestens einmal pro Woche-, nachdem das Kind sauber geworden ist
- Exzessive Stuhlretention in der Anamnese
- harte Stühle, Schmerzen bei der Defäkation
- Vorliegen großer Stuhlmassen im Rektum
- anamnestische Angabe großvolumiger Stühle

Nach Arhan et al. (1983) koteten 68% der Kinder mit Obstipation ein.

In den Studien von Partin et al. (1992) und van der Plas et al. (1997) betrug der Anteil der Enkopretiker an der Gesamtgruppe der obstipierten Kinder 85 bzw. 90%. Die klinischen Untersuchungen von Benninga et al. (1994) ergaben bei 77% der einkotenden Kinder mit Obstipation und bei 68% ohne Obstipation ein Einkoten tagsüber, während 30% der Enkopretiker mit Obstipation und 12% ohne Obstipation ein Einkoten nachts hatten.

Neuere Studien von Benninga et al. (2004) stellten eine Enkopresis-Häufigkeit von 1,5 bis 2,8% der Kinder über 4 Jahre fest, 75 bis 90% der Kinder mit Obstipation hatten dabei eine Enkopresis.

Felt et al. (2006) sowie Rubin et al. (2004) haben in ihren Studien herausgefunden, dass bis zu 35% der 6 bis 12-jährigen eine Obstipation hatten, häufig bereits seit dem Kleinkindesalter und dass etwa die Hälfte dieser Kinder, vor allem Knaben, zusätzlich unter Enkopresis litten.

Die Häufigkeit von Obstipation bei Kindern mit primär monosymptomatischer Enuresis untersuchten Cayan et al. (2001) an 5350 türkischen Kindern im Alter von 5-19 Jahren über einen Fragebogen zu Ausscheidungsgewohnheiten.

Während Kinder ohne nächtliches Einnässen zu 1,45% obstipiert waren, zeigten Kinder mit nächtlichem Einnässen signifikant häufiger (in 7,06% der Fälle) eine Obstipation.

Nach von Gontard (2004) koteten noch 2-3% der Kleinkinder und 1-2% aller Schulkinder ein- ohne kontinuierliche Abnahme während der gesamten Schulkinderzeit.

In der bevölkerungsbezogenen englischen Studie an 8242 Kindern im Alter von 7 bis 8 Jahren unterschied Joinson (2006) zwischen häufigem (mindestens einmal in der Woche) und gelegentlichem Einkoten tagsüber (weniger als einmal in der Woche). Der Anteil der häufig einkotenden Kinder betrug 1,4%, während 5,4% der Kinder dieser Untersuchung nur gelegentlich einkoteten. Insgesamt hatten in dieser Studie signifikant mehr Jungen Einkot-Probleme.

Dass die Rate von Enkopresis bei Kindern mit einer geistigen Retardierung deutlich erhöht ist, konnte in einer finnischen epidemiologischen Studie durch von Wendt et al. (1990) gezeigt werden. Man fand hierbei eine Enkopresisrate bei geistig behinderten Kindern (IQ <70) im Alter von 7 Jahren von 30,5%. Der Zusammenhang zwischen dem Schweregrad der geistigen Behinderung und der Enkopresisrate war evident: 2,8% der leicht geistig Behinderten koteten ein, während von den schwer geistig behinderten Kindern 38% und den schwerst geistig Behinderten 85,6% einkoteten.

Auch bei Kindern mit körperlichen Behinderungen, ohne anorektale Fehlbildungen, konnten erhöhte Raten von Obstipation und Einkoten festgestellt werden: In einer Studie von von Gontard et al. (2001) hatten von 96 Kindern mit spinaler Muskelatrophie 29% ein Einnässen, 10% eine Obstipation und 13 % ein Einkoten.

2.1.2.3 Prävalenz von kombiniertem Einnässen mit Einkoten

Das Problem der kombinierten Ausscheidungsstörungen wurde in den letzten Jahren vorwiegend in klinischen und nur in wenigen epidemiologischen Studien aufgegriffen. So wurde Einkoten als mit dem Einnässen zusammen auftretend und dabei Enuresis bei Enkopresis häufiger als Enkopresis bei Enuresis beschrieben (von Gontard 2004). Von den Kindern mit nächtlichem Einnässen koteten nach von Gontard (2004) 5%, von den Kindern mit Einnässen tagsüber 25% zusätzlich ein. Umgekehrt nässten nach von Gontard (2004) ein Drittel aller einkotenden Kinder zusätzlich auch ein.

Die bevölkerungsbezogene repräsentative Studie von Bellmann (1966) verglich 75 Jungen mit Einkoten mit 73 Kontrollen. 37% der Einkoter nässten ein, jedoch nur 5,3% der Kontrollen.

Berg et al. (1977) untersuchten 46 Kinder mit einer reinen Enuresis nocturna und 40 Kinder mit kombiniertem Einnässen tags und nachts. Das mittlere Alter dieser Kinder betrug 8,5 Jahre. Kinder mit zusätzlichem Tageinnässen koteten mit 25% sehr viel häufiger ein als Kinder mit reiner Enuresis nocturna (4,3%).

In der ersten Züricher Längsschnittstudie von Largo et al. (1978) wurden kombinierte Ausscheidungsstörungen erfasst für einen gesamten Altersabschnitt von 6 bis 18 Jahren und dabei folgende Kombinationen beobachtet:

- Einnässen nachts und Einkoten bei 1,1% der Jungen und bei keinem Mädchen
- Einnässen tagsüber und Einkoten bei 2,8% der Jungen und keinem Mädchen
- Einnässen tagsüber, Einnässen nachts und Einkoten bei 1,1% der Jungen und bei 2,3% der Mädchen.

Die Kombination von Einnässen tagsüber und Einkoten war epidemiologisch in der Largo-Studie häufiger als Einnässen nachts und Einkoten. Jungen waren häufiger betroffen als Mädchen, die betroffenen Mädchen wiesen jedoch häufiger die komplette Kombination auf.

Weir untersuchte 1982 eine bevölkerungsbezogene repräsentative Stichprobe von 705 dreijährigen Kindern und fand heraus, dass 21% der Jungen einkoteten, 89% davon nässten zusätzlich nachts und 64% tagsüber ein.

Von den Mädchen koteten 11% ein, 84% dieser Mädchen nässten nachts und 63% tagsüber ein. Allerdings lagen in dieser Studie die Altersgruppen vor dem eigentlichen Definitionsalter für Enkopresis und Enuresis, so dass man noch nicht von eigentlichen Ausscheidungsstörungen sprechen konnte.

In der Studie von Gabel et al. (1986) nässten 31 % der einkotenden Kinder zusätzlich tagsüber und /oder nachts ein.

In einer Katamnese von 41 Kindern waren dies sogar 59 % (Steinhausen und Steinmüller, 1990).

Steinhausen und Göbel (1989) stellten an einer selektierten Inanspruchnahme-Population bei 2792 in einer kinder- und jugendpsychiatrischen Klinik behandelten Patienten fest, dass 4,4 % der einnässenden Kinder zusätzlich einkoteten (allerdings ohne Unterscheidung zwischen Tag- und Nachteinässen).

In einer spanischen Studie an 113 Kindern mit Enkopresis untersuchten Clavero Arévalo und Toro Travellero (1993) die Inzidenz und die Art der Enuresis. Die Hälfte der einkotenden Kinder nässten zusätzlich ein. 40 % der einnässenden Einkoter zeigten das Einnässen gemischt tagsüber und nachts oder tagsüber.

In der Studie von Benninga et al. (1994) nässten Kinder mit Enkopresis und Obstipation häufiger ein (12 % tagsüber und 29 % nachts). Kinder mit Enkopresis ohne Obstipation nässten zu 7 % tagsüber und zu 10 % nachts ein, allerdings erreichte dieser Unterschied keine statistische Signifikanz.

Eine hochsignifikante Assoziation zwischen Enuresis und Enkopresis ergaben auch die Untersuchungen von Hersov (1994). Pathogenetisch spielte dabei die Enkopresis mit Obstipation eine besondere Rolle.

Dohil et al. (1994) konnten an einer Gruppe von 29 Kindern im Alter von 2 bis 14 Jahren reversible Veränderungen am Harntrakt in Form von Resturinbildung und Erweiterung des Nierenbeckens durch chronische Obstipation nachweisen.

Loenning-Baucke et al. (1997) untersuchten 234 Kinder im Alter von 5 bis 18 Jahren mit Enkopresis und Obstipation prospektiv und fanden dabei ein Tageinnässen von 29 % und Nachteinässen von 34 % heraus.

Eine neuere Studie von Loening- Bauke (2002) beobachtete bei 49 Kindern mit Enkopresis und Obstipation (Alter von 4 bis 17 Jahren), dass 41 % nachts und 29 % tagsüber einnässten. Dabei hatte die Laxantien-Therapie einen deutlichen Effekt auf das Einnässen tagsüber, während ein Teil der Kinder mit nächtlichem Einnässen noch weitergehende Therapien benötigte.

Einige Autoren haben die Assoziation von Einnässen mit Einkoten, Harnwegsinfekten und Obstipation auch als „komplizierte Enuresis“ bezeichnet (Issenman et. al 1999).

Van Ginkel et al. (2000) fanden in ihrer Studie an Kindern mit Enkopresis ohne Obstipation heraus, dass 46 % tagsüber einnässten.

Zusammenfassend wird aus verschiedenen Studien zur Enkopresis und zu kombinierten Ausscheidungsstörungen deutlich, dass insgesamt 1-3% aller Schulkinder noch einkoten, etwa ein Drittel aller Kinder mit Enkopresis zusätzlich einnässen (Schwankungsspanne 10-50%) und zwischen 4 und 25 % der einnässenden Kinder (vor allem tagsüber einnässende Kinder) zusätzlich noch einkoten.

2.1.3 Zusammenhänge zwischen Einnässen und allgemeinen psychischen Auffälligkeiten

Die meisten Kinder leiden unter dem Einnässen. Schlaflose Nächte, Ängste oder Hänseleien setzen Kinder und Eltern gleichermaßen unter Druck.

Die Kinder sind traurig, empfindlich, scheu, sie schämen sich und zeigen deutliche Selbstwertprobleme.

In einer Befragung (Foxman et al. 1986) fühlten sich zwei Drittel der Eltern selbst belastet, während die Hälfte der Eltern fand, dass ihre Kinder darunter litten.

In seiner Übersicht weist Shaffer (1994) auf vier mögliche Zusammenhänge zwischen Enuresis und psychiatrischer Symptomatik hin:

1. Bei einzelnen Kindern können die Auffälligkeiten reaktiv, d. h. als Folge des Einnässens auftreten, z. B. bedingt durch die Scham- und Schuldgefühle der Kinder und der Belastungen der Familie. In mehreren Studien konnte eine Verbesserung des Selbstwertgefühls und eine Verminderung der psychischen Symptomatik nach einer symptomatischen Heilung der Enuresis nachgewiesen werden. Dies fanden auch Fergusson und Horwood (1990), Moffat et al. (1987) und Hägglöf et al. (1998). Auch Gimpel und Warzak (1998) schlussfolgerten in ihren Untersuchungen, dass psychische Störungen Folge einer Enuresis sein können.
2. Bei anderen Kindern waren die psychischen Auffälligkeiten schon vorher vorhanden und lösten wie beim sekundären nächtlichen Einnässen einen Rückfall aus (Mc Gee et al. 1984). So konnten nach Douglas (1973) und Järvelin et al. (1990) Trennungserlebnisse, Scheidung, Tod der Eltern, Umzug, Geburt eines Geschwisterkindes die Enuresis begünstigende Risikofaktoren sein. Die Kinder, die mit einer sekundären Enuresis reagierten, waren nach Feehan et al. (1990) schon vor Beginn des Einnässens psychisch auffälliger als Kontrollpersonen.

3. In einzelnen Fällen können gemeinsame Risikofaktoren eine Rolle spielen. Diese Faktoren können biologischer und psychosozialer Art sein. Zu den biologischen Faktoren gehören Frühgeburtlichkeit, Behinderungen oder neurologische Auffälligkeiten. So fanden Järvelin et al. (1988) eine erhöhte Rate von Enuresis bei ehemaligen Frühgeborenen, bei behinderten Kindern und bei verspätet eingeschulten Kindern. Verschiedene Autoren untersuchten Faktoren des sozialen Umfelds in Zusammenhang mit nächtlichem Einnässen: niedriger sozioökonomischer Status (Devlin 1991), auf engem Raum lebende Familien (Foxman et. al.1986) oder die Unterbringung in einem Heim (Essen und Peckham 1976).
4. Einnässen und psychische Auffälligkeiten können aber auch rein zufällig gemeinsam auftreten, ohne dass ein kausaler Zusammenhang vorliegen muss. Eine kausale Erklärung zu finden, entspricht dem Bedürfnis der Eltern und der Behandelnden.

Wegen dieser unterschiedlichen Assoziationsmöglichkeiten ist es sinnvoll, sich deskriptiv auf die Komorbidität, d.h. auf das gleichzeitige Auftreten von Ausscheidungsstörungen und psychischen Faktoren zu konzentrieren.

Die Komorbiditätsraten für Enuresis nocturna und klinische psychische Auffälligkeiten werden sowohl in bevölkerungsbezogenen als auch in klinischen Studien mit 20-40% angegeben.

In epidemiologischen Studien werden Daten meist über Fragebögen erfasst, detaillierte Angaben zur Symptomatik des Einnässens sind nicht möglich.

So untersuchten Rutter et al. (1973) in der Isle-of-Wight-Studie mit dem Rutter- Child-Scale-Elternfragebogen klinisch relevante psychische Störungen und Symptome bei Kindern mit Enuresis. Dabei wurde herausgefunden, dass 16 bis 27% der Kinder vor allem Jungen mit Enuresis 3 bis 4-mal häufiger ein auffälliges Verhalten hatten als Kontrollen. In dieser Studie wurden auch tageinnässende Kinder erfasst.

In einer neuseeländischen Längsschnittstudie von Feehan et al. (1990) war das relative Risiko für Kinder mit einer sekundären Enuresis nocturna für klinisch relevante psychische Auffälligkeiten 4,5-fach höher als in Kontrollgruppen.

Die holländische Studie von Hirasing et al. (1997) fand 23% der Kinder mit Einnässen nach der CBCL als auffällig heraus.

Byrd et al. zeigten in einer amerikanischen Studie (1996) unter Verwendung des BPI (Behavior Problem Index) mit 32 Items, dass 16,5% der Kinder im Alter von 5 bis 17 Jahren mit Enuresis auffällige psychische Symptome hatten.

In einer chinesischen Querschnittsstudie von Liu et al. (2000) erreichte ein Drittel aller untersuchten Kinder CBCL-Gesamtwerte im klinischen Bereich.

Erdogan et al. (2007) stellten in ihrer bevölkerungsbezogenen Studie an 5 bis 7 Jahre alten türkischen Vorschulkindern bei einer Enuresishäufigkeit von 14,9% höhere Scores für Verhaltensauffälligkeiten in der CBCL-Skala fest als in einer Vergleichsgruppe.

Klinische Studien können sich mit kleineren Gruppen spezielleren Zusammenhängen widmen – jedoch sind hierbei Selektionseffekte möglich.

Berg et al. (1981) zeigten an einer in einer englischen Kinderklinik durchgeführten Untersuchung, dass fast 30% der Kinder mit Enuresis nocturna im Rutter-A-Eltern-Fragebogen bzw. in standardisierten kinderpsychiatrischen Interviews psychisch auffällig waren.

Bei Baeyens et al. (2001) fanden sich 20 Jahre später in einem pädiatrischen Setting in einer kinderpsychiatrischen Klinik in Belgien bei 26% der nachts und gemischt tags und nachts einnässenden Kinder nach der CBCL klinisch relevante psychische Auffälligkeiten.

Von Gontard et al. (1999) konnten in einer deutschen kinderpsychiatrischen Studie nachweisen, dass 25% der Kinder mit Enuresis nocturna im CBCL-Fragebogen klinisch auffällig waren und sogar 34 % der untersuchten Kinder Kriterien für eine ICD-10-Diagnose erfüllten.

2.1.4 Zusammenhänge zwischen Ausscheidungsstörungen und speziellen psychischen Störungen, insbesondere Aufmerksamkeitsstörungen

2.1.4.1 Einnässen nachts und spezielle psychische Auffälligkeiten

Dass nicht nur die globale Rate von psychischen Störungen klinisch sehr bedeutend ist, sondern auch die spezifischen psychischen Störungen als solche, wurde in einer klinischen Studie durch von Gontard (1995) untersucht. Hierbei wurden komorbide psychische Störungen bei Kindern mit Enuresis nocturna nach ICD-10-Diagnosen differenziert erfasst.

Externalisierende Störungen waren doppelt so häufig wie emotionale Störungen. 12,4% der untersuchten Kinder mit Enuresis nocturna hatten eine externalisierende Störung, 2,4% dieser Kinder eine emotionale Störung.

Nach spezifischen Diagnosen aufgeschlüsselt zeigten 8,2% aller Kinder mit nächtlichem Einnässen eine Störung des Sozialverhaltens und 9,1% ein hyperkinetisches Syndrom.

Bhatia et al. (1991) stellten an 1000 Kindern im Alter zwischen 3 und 12 Jahren über einen Zeitraum von 3 1/2 Jahren für die 3 bis 4 -jährigen eine ADHS-Häufigkeit von 5,2% fest. Diese Kinder hatten häufiger eine Enuresis als die Vergleichsgruppe.

Biedermann et al. (1995) fanden in einer Studie an 140 Jungen im Alter von 6 bis 17 Jahren mit ADHS bei 25% eine Enuresis nocturna im Vergleich zu einer Kontrollgruppe von 120 Kindern ohne ADHS mit einer Enuresishäufigkeit von 10,8%.

Eine höhere Rate an psychologischen Problemen beobachteten Fergusson und Horwood (1994) in einer 15 Jahre umfassenden neuseeländischen Längsschnitt-Studie bei Kindern mit Enuresis nocturna nach dem 10. Lebensjahr, insbesondere für Angst-Verhaltens-, Aufmerksamkeits-, und Rückzugsprobleme.

Rey et al. (1995) verglichen in einer australischen Studie 12 bis 16-jährige Jugendliche, die in eine spezielle Klinik eingewiesen wurden, mit Kontrollen.

Dabei wurde mit einem Elternfragebogen untersucht, ob nächtliche Enuresis in dieser Altersgruppe mit bestimmten psychiatrischen Problemen wie depressivem, hyperaktivem oder oppositionellem Verhalten assoziiert war. In eine Klinik eingewiesene Kinder nässten 7 mal häufiger nachts ein als die Kontrollgruppe.

Es fand sich eine signifikante Assoziation zwischen nächtlichem Einnässen und Hyperaktivität.

In einer retrospektiven Studie untersuchten Robson et al. (1997) 153 Kinder mit ADHS und 152 Kontrollen. Hierbei war die Wahrscheinlichkeit für eine Enuresis nocturna bei einem 6-jährigen Kind 2,7-fach, für ein Einnässen tagsüber 4,5-fach erhöht, wenn die Kinder ein ADHS aufwiesen.

Ein erhöhtes Auftreten von psychischen Störungen wie Enkopresis, aggressivem Verhalten, Überängstlichkeit und ADHS bei enuretischen Kindern beschreiben Essau und Petermann (1998).

Dass das nächtliche Einnässen wichtige negative Effekte auf die Selbstdarstellung und das Auftreten der Kinder hatte, insbesondere für Kinder mit kombiniertem Tag- und Nachteinnässen, fanden Theunis et al. (2002) in einer klinischen Studie an 8 bis 12 Jahre alten Kindern mit nächtlicher Enuresis heraus.

Freitag et al. (2006) verglichen in einer Studie 37 Kinder mit Enuresis nocturna und 40 Kontrollen im Alter von 8 bis 13 Jahren.

In dieser Untersuchung waren 13,5% der einnässenden und 2,5% der Kontrollen von einem Aufmerksamkeitsdefizit-Syndrom betroffen.

In einer Studie zur Assoziation von Bettnässen und Entwicklungsmeilensteinen beobachteten Touchette et al. (2005) vor allem bei Mädchen mit nächtlichem Einnässen Hyperaktivitäts- und Unaufmerksamkeitssymptome.

Die belgische Arbeitsgruppe um Baeyens analysierte die Komorbidität von Enuresis nocturna und ADHS in verschiedenen Studien sehr genau:

Sie fanden dabei eine erhöhte Rate an Verhaltensproblemen bei enuretischen Kindern im Allgemeinen und an Aufmerksamkeitsstörungen im Speziellen.

Baeyens stellte in einer Studie (2005) an 120 in einer Universitätsklinik vorgestellten Kindern mit Enuresis nocturna im Alter von 6 bis 12 Jahren eine enorm hohe ADHS – Gesamtrate von 40% fest. 22,5% erfüllten die Kriterien eines ADHS vom unaufmerksamen, 15% vom kombinierten und 2,5% vom hyperaktiven Subtyp.

Dass diese Komorbiditätsrate abhängig von Selektionseffekten war, konnte Baeyens (2005) in einer weiteren Studie an 80 über Anzeigen rekrutierten Kindern mit Enuresis nocturna zeigen: hier hatten insgesamt 29% ein ADHS-14 % den unaufmerksamen, 9% den hyperaktiven und 6% den kombinierten Subtyp. Dabei bestand bei Kindern einer Klinikgruppe ein 3,4-fach höheres Komorbiditätsrisiko für ADHS im Vergleich zu einer unselektierten Bevölkerungsgruppe.

In einer 2-Jahres Follow-up- Studie (2005) wurden die Beziehungen zwischen ADHS und Enuresis an 86 der ursprünglich 120 Kinder nachuntersucht. Dabei zeigte die ADHS- Diagnose eine hohe Stabilität und konnte bei 73% der Kinder wieder bestätigt werden. Die Odds- Ratio, dass ein Kind mit ADHS nach 2 Jahren immer noch Ausscheidungsprobleme hatte, war mit 3,17 höher als für ein Kind ohne ADHS. Somit hatten ADHS-Kinder auch ein höheres Risiko für eine persistierende Enuresis.

Zusammengefasst ergaben epidemiologische und klinische Studien, dass Kinder mit Enuresis nocturna klinisch relevante psychische Störungen und Symptome zeigten und speziell zu externalisierenden Störungen wie ADHS/HKS neigten.

Wenn auch seltener untersucht, so ließ sich umgekehrt in verschiedenen Studien auch eine komorbide Assoziation von ADHS und Enuresis nocturna nachweisen.

2.1.4.2 Funktionelle Harninkontinenz - Tageinnässen und psychische Auffälligkeiten

Die Rate von psychischen Störungen bei Kindern mit Einnäss-Symptomatik tagsüber wurde bislang weniger in epidemiologischen Untersuchungen (z.B. Rutter 1973) als in klinischen Studien beschrieben.

Auch entstammen einige Arbeiten meist der Zeit vor modernen Klassifikations- und Diagnose-Schemata, so dass zwar die Gesamtgruppe der tags einnässenden Kinder beschrieben wurde, nicht aber die einzelnen Subgruppen.

So fanden Hallgren et al. (1957) und Rutter et al. (1973) bei tags und nachts einnässenden Kindern vermehrte psychiatrische Auffälligkeiten.

An 40 tags und nachts einnässenden Kindern stellten Berg et al. (1977) signifikant vermehrte Drangsymptome, vermehrte elterliche Aufforderungen zum Toilettengang, Einkoten und einen erhöhten Gesamtscore für psychiatrische Auffälligkeiten fest. 46 nachts einnässende Kinder dieser Studie hatten nach Lehrereinschätzung auch höhere Werte bezüglich ihres „antisozialen“ und „neurotischen“ Verhaltens, allerdings ohne Signifikanz gegenüber Kontrollpersonen.

Die klinische Studie von Fielding et al. (1980) entspricht zwar nicht mehr den heutigen kinderpsychiatrischen Standards, beschrieb aber Verhaltensauffälligkeiten bei 30% der tags einnässenden Kinder.

Über Sprachentwicklungsstörungen und allgemeine Entwicklungsverzögerungen (Vineland Social Maturity Scale) berichteten Weir et al. (1982) an einer Population von 3-jährigen Kindern mit Tageinnässen.

Eindeutige emotionale Störungen sahen Halliday et al. (1987) in einer klinischen Studie an 44 tagsüber einnässenden Kindern:

Nach kinderpsychiatrischer Einschätzung waren hier 25% der tagsüber einnässenden Kinder definitiv psychiatrisch auffällig.

Wagner et al. (1988) verglichen 13 tags und nachts einnässende Kinder mit 121 nur nachts einnässenden Kindern. Dabei gaben die Eltern an, dass das Tageinnässen lästiger sei und die Kinder ein niedrigeres Selbstwertgefühl hatten. Kinder mit Einnässen tags und nachts stuften sich im Selbstwert noch niedriger ein als Kinder die nur nachts einnässten.

Van Gool und de Jonge (1989) beschrieben sekundäre emotionale Probleme bei 13% der Kinder (n=93) mit Tageinnässen.

In einer Studie von von Gontard et al. (1995) erfüllten 52,6% aller tagsüber einnässenden Kinder Kriterien für mindestens eine kinderpsychiatrische Diagnose nach ICD 10. Nach von Gontard (1995) überwiegen auch bei den tageinnässenden Kindern die externalisierenden Störungen (hyperkinetisches Syndrom und Störungen des Sozialverhaltens) mit insgesamt 28,1% gegenüber den emotionalen Störungen mit 19,5%. Von den tags einnässenden Kindern dieser Untersuchung hatten 24,6% eine Enkopresis gegenüber 5,5% der nachts einnässenden Kinder.

Bei den Kindern mit Tageinnässen zeichneten sich die Kinder mit einer Harninkontinenz bei Miktionsaufschub durch eine höhere psychiatrische Belastung aus (von Gontard 1995; von Gontard et al. 1999).

Diese Befunde wurden bestätigt in einem Vergleich kinderpsychiatrischer mit pädiatrischen Stichproben:

Die Kinder mit einer Dranginkontinenz hatten signifikant niedriger Raten von ICD-10-Diagnosen sowie klinische Auffälligkeiten im CBCL-Fragebogen (von Gontard et al. 1998).

Aufmerksamkeitsstörungen bei 6-jährigen Kindern traten in einer Studie von Robson et al. (1997) 4,5-mal häufiger bei tagsüber einnässenden Kindern auf, während sie bei nachts einnässenden Kindern 2,7-fach häufiger beobachtet wurden.

Die klinische Studie von Kodman-Jones et al. (2001) aus den USA beschrieb tagsüber einnässende Kinder ohne HWI verhaltensauffälliger im Sinne von sturer, verheimlichender und oppositioneller als Kinder mit nächtlichem Einnässen.

Kinder mit Einnässen tagsüber ohne Infektion und Einnässen nachts hatten in dieser Studie signifikant häufiger ein ADHS im Vergleich zur Allgemeinbevölkerung.

In einer Zwei-Zentren-Studie aus den Jahren 1998 und 2002 fanden von Gontard und Lettgen et al. bei Kindern mit Einnässen tagsüber (v.a. mit Miktionsaufschub) ein 2,4 bis 4,5-fach höheres relatives Risiko für klinisch relevante psychische Störungen und Symptome nach ICD-10.

Nach von Gontard (2004) hatten tagsüber einnässende Kinder mit der Subform des Miktionsaufschubs höhere Raten an psychischen Auffälligkeiten.

Auch die Therapieprognose wurde bei den tageinnässenden Kindern insbesondere bei gleichzeitiger Aufmerksamkeitsstörung als schlechter beschrieben (von Gontard und Nevéus 2006 und Crimmins et al. 2003).

In der Untersuchung von Riccabona et al. (1998) konnte nachgewiesen werden, dass bei Kindern mit einer monosymptomatischen Enuresis nocturna insgesamt mehr Behandlungserfolge erzielt werden konnten.

Duel et al. (2003) erfassten in einer Studie an der Universität Kalifornien mit dem „Dysfunctional Voiding Symptom Survey“ - Fragebogen (DVSS) Symptome von Ausscheidungsstörungen bei Kindern mit ADHS. Sie stellten fest, dass Kinder (insbesondere Jungen) mit ADHS eine höhere Rate von Tageinnässen, Obstipation, Drangsymptomatik, nächtlichem Einnässen und Dysurie hatten als Kinder ohne ADHS.

Van Hoecke et al. (2006) verglichen in einer Studie 85 Kinder mit Einnässen nachts und tagsüber und 56 Kinder mit nächtlichem Einnässen mit 155 gesunden Kindern. Sie fanden bei den 6 bis 12-jährigen Kindern mit Nacht- und Tageinnässen insgesamt eine höhere Rate an Verhaltensproblemen.

Bei Kindern mit Einnässen nachts und tagsüber und mit Einnässen nachts stellten sie Auffälligkeiten in der CBCL für internalisierende und externalisierende Störungen vor allem ADHS fest. Für Kinder mit Einnässen tagsüber und nachts berichteten die Eltern dabei auch über ein geringeres Selbstwertgefühl.

In der bevölkerungsbezogenen englischen Längsschnitt-Studie von Joinson et al. (2006) wurde über einen Elternfragebogen die Assoziation von Tageinnässen und psychologischen Problemen untersucht.

Die Rate an psychologischen Problemen insbesondere externalisierender Art war bei tageinnässenden Kindern fast doppelt so hoch wie bei nicht tageinnässenden Kindern. Aufmerksamkeitsprobleme wurden bei 25 % der tageinnässenden und nur 14% der nicht tageinnässenden Kinder bei einer Odds-Ratio von 2,5 beobachtet.

Joinson et al. (2007) verglichen in einer Kohortenstudie an über 8000 Kindern im Alter von 7,5 Jahren Kinder mit Bettnässen, kombiniertem Einnässen (tags und nachts) und Kinder ohne Einnäss-Probleme und fanden eine höhere Rate an von Eltern berichteten psychologischen Problemen bei Kindern mit Bettnässen und kombiniertem Einnässen und ein besonderes Risiko für externalisierende Störungen bei kombiniertem Einnässen heraus.

Chertin et al. (2007) verglichen in ihrer prospektiven israelischen Studie an 54 Kindern mit Aufmerksamkeitsdefizit-Syndrom und nächtlicher Enuresis die Effektivität einer Kombinationstherapie von Desmopressin und Oxybutynin versus Imipramin.

Von 27 Kindern in jeder Gruppe erhielten 85% Methylphenidat. Insgesamt ergab sich eine hohe Rate von Ausscheidungsstörungen bei Kindern mit Aufmerksamkeitsdefizit-Syndrom und eine signifikante Abnahme nächtlicher Enuresis bei der Gruppe von Kindern, die mit Desmopressin und Oxybutynin behandelt wurden.

Psychiatrische Komorbiditäten und Verhaltensprobleme in Abhängigkeit von den Subtypen des Einnässens und der funktionellen Harninkontinenz analysierten Zink et al. (2008) in ihrer prospektiven Studie:

Externalisierende Störungen waren mehr als doppelt so häufig wie internalisierende Störungen. Die höchste Rate an psychiatrischen Komorbiditäten wurde in der Gruppe der Kinder mit Miktionssaufschub und die niedrigste bei Kindern mit monosymptomatischer nächtlicher Enuresis gefunden.

Eine doppelt so hohe Rate an Verhaltensproblemen als in der Normalbevölkerung bei Kindern mit Detrusor-Sphincter-Dyskoordination konnten Bael et al. (2008) feststellen. Während die Behandlung des Tageinnässens die Häufigkeit von internalisierenden Problemen nicht veränderte, wurde aber die Gesamthäufigkeit von Verhaltensstörungen und bei der Detrusor-Sphincter Dyskoordination auch die Rate von externalisierenden Problemen normalisiert.

Zusammenfassend hatten in den verschiedensten Studien gerade Kinder mit Tageinnässen klinisch relevante psychiatrische Auffälligkeiten insbesondere externalisierender Art und umgekehrt Kinder mit ADHS häufiger auch Ausscheidungsstörungen vor allem Tageinnässen.

2.1.4.3 Einkoten und psychische Auffälligkeiten

Wichtige beschreibende Daten- wenn auch ohne Anlehnung an ICD 10, DSM IV oder an CBCL- Fragebögen aber mit Kontrollgruppenvergleich -lieferten die Untersuchungen von Bellmann (1966).

In dieser Pilotstudie zeigten 84% der Kinder „psychische Störungen“ wie Aggressionen, depressives, scheues, unsicheres, ängstliches, zwanghaftes oder destruktives Verhalten.

Krisch (1985), der die Verhaltenssymptomatik dieser früheren Studien in 4 Gruppen (gesteigerte, unkontrollierte Aggressivität - braves, fügsames, zwängliches, angepasstes Verhalten - ausgeprägtes Zurückgezogenheit, Introversion und depressive Symptomatik -vermehrte Angstbereitschaft) zusammenfasste, argumentierte gegen die Theorie eines „enkopresisspezifischen“ Persönlichkeitscharakters.

Gabel et al. (1986) untersuchten 55 Kinder im Alter von 6 bis 15 Jahren.

49% dieser Kinder wurden nach der CBCL der Eltern als klinisch auffällig eingestuft.

Eine Gruppe 6 bis 11-jähriger Kinder mit Enkopresis (Gesamtzahl =38) analysierten Loening-Bauke et al. (1987) und fanden 50% der Mädchen und 38% der Jungen mit klinisch relevanten psychischen Störungen.

In der Skala „Aufmerksamkeitsprobleme“ der CBCL erreichten in den Untersuchungen von Johnston und Wright (1993) an 167 Kindern 23,4% klinisch auffällige Werte, 22,6% der Mädchen und 23,7% der Jungen.

Keine wesentlichen Unterschiede in den psychischen Auffälligkeiten ergaben sich in den Studien von Benninga et al. (1994) zwischen einkotenden Kindern mit und ohne Obstipation (39% versus 44%).

In der Untersuchung von Young et al. (1995) hatten nach einem Fragebogenverfahren (CBCL) 26,3% der enkopretischen Kinder psychische Symptome im klinischen Bereich.

Bei 71 Kindern mit einer Enkopresis ohne Obstipation lagen nach van der Plas et al. (1997) in 35% allgemeine psychische Auffälligkeiten vor, internalisierende in 32% und externalisierende in 17%.

Nur 7% der Kinder zeigten in der Studie von van der Plas (1997) an Kindern mit isolierter Enkopresis auf der Skala der Aufmerksamkeitsprobleme klinisch relevante Werte.

Foreman und Thambirajah (1996) beobachteten in einer englischen Studie an 63 Jungen, dass Jungen mit primärer Enkopresis häufiger Entwicklungsdefizite und Enuresis hatten als Jungen mit sekundärer Enkopresis. Bei Jungen mit sekundärer Enkopresis kamen dagegen häufiger psychosoziale Abnormitäten und Verhaltensauffälligkeiten vor.

Buttross (1999) fasste gehäuft auftretende komorbide Störungen bei Kindern mit Enkopresis allerdings ohne Prävalenzdaten zusammen und gab als wichtigste Problembereiche eine Störung des Sozialverhaltens mit oppositionellem Verhalten, Aufmerksamkeitsstörungen, Angst- und depressive Störungen, aber auch Entwicklungsstörungen und geistige Behinderung an.

Cox et al. (2002) verglichen 86 Kinder mit Enkopresis mit 62 Kontrollen und fanden bei Kindern mit Enkopresis mehr psychologische Auffälligkeiten wie Symptome von Ängstlichkeit / Depression, von Aufmerksamkeitsstörungen, sozialen Problemen, Verhaltensstörungen und geringere schulische Erfolge.

Mehler-Wex et al. (2003) erhoben an 85 stationär behandelten Kindern mit 82,4% eine sehr hohe Gesamtrate an komorbiden Störungen. Bei 32% dieser Kinder ließen sich hyperkinetische, bei 21% emotionale Störungen nachweisen. In dieser Studie wurde auch festgestellt, dass der Anteil der Kinder mit einem unterdurchschnittlichen Intelligenzquotienten (IQ 50-85) mit 22,5% deutlich erhöht war.

In einer türkischen Studie (Unal und Pehlivan 2004) erfüllten 160 Jungen und 41 Mädchen die Diagnosekriterien für eine Enkopresis nach DSM-IV. 74,1% dieser Patienten hatten mindestens eine komorbide psychiatrische Störung. Am häufigsten war dies eine Enuresis.

Joinson et al. (2006) erfassten in ihrer Longitudinalstudie an 8242 englischen 7 bis 8-jährigen Kindern über einen Eltern-und-Kind-Fragebogen die Assoziation zwischen psychologischen Problemen und Einkoten. Dabei wurde eine signifikant höhere Rate an emotionalen und Verhaltensproblemen bei Kindern mit Einkotproblematik gefunden. Bei Kindern mit häufigem Einkoten (1 mal pro Woche und mehr) gaben die Eltern signifikant mehr psychologische Probleme an als bei Kindern mit gelegentlichem Einkoten (weniger als 1 mal pro Woche).

Bei der differenzierteren Betrachtung der psychologischen Probleme waren die Raten für Aufmerksamkeitssymptome signifikant erhöht: 38,6% der häufig und 21,3% der gelegentlich einkotenden Kinder hatten Aufmerksamkeits-/Aktivitäts-Probleme gegenüber 13,9% bei Kindern ohne Einkoten.

Nach DSM-IV Diagnosen ergaben sich in dieser Studie für eine ADHD-Störung folgende Häufigkeiten:

9,2% der Kinder mit häufigem Einkoten, 4,0% der Kinder mit gelegentlichem Einkoten und 1,9% der Kinder ohne Einkoten zeigten DSM IV-Kriterien eines ADHS.

Auch bei Kindern mit körperlichen Handicaps und Ausscheidungsstörungen konnten klinisch relevante Symptomscores beobachtet werden:

So hatten nach von Gontard et al. (2001) Kinder mit spinaler Muskelatrophie mit Ausscheidungsproblemen im CBCL-Fragebogen doppelt so häufig auffällige Befunde (32%) als solche ohne Inkontinenz.

Zusammenfassend hatten in den verschiedensten Studien Kinder mit Enkopresis eine 4 bis 5-fach höhere Rate von komorbiden psychischen Störungen. Dabei betrug die Häufigkeit von assoziierten Aufmerksamkeitsstörungen bis zu 30%.

Auch bei Kindern mit geistiger und /oder körperlicher Behinderung und Ausscheidungsproblemen konnten begleitende psychische Auffälligkeiten beobachtet werden.

2.1.4.4 Kombiniertes Einnässen/ Einkoten und psychische Auffälligkeiten

Dass Kinder mit kombinierten Ausscheidungsstörungen ein besonders hohes psychiatrisches Risiko – auch langfristig – zu tragen scheinen, hatten Stevenson und Goodman (2001) in einer, wenn auch vorsichtig zu interpretierenden, bevölkerungsbezogenen Studie untersucht:

Dabei erhöhten 4 Verhaltensweisen bei 3-jährigen Kindern das Risiko für ein delinquentes Verhalten im Erwachsenenalter: Einkoten, Einnässen tagsüber, erhöhte motorische Aktivität und Organisationsprobleme.

Von Gontard und Hollmann (2004) beobachteten in einer prospektiven Untersuchung an 167 einnässenden Kindern im Alter von 5 bis 10 Jahren bei insgesamt 12% ein zusätzliches Einkoten. Dabei koteten sehr viel mehr Kinder mit Einnässen tagsüber zusätzlich ein (24,6%) als Kinder mit reinem nächtlichen Einnässen (5,5%).

Bei der Tag-Einnäss-Subform der Detrusor-Sphinkter-Dyskoordination war die Rate von Einkoten am höchsten.

Bei der Untersuchung von klinisch relevanten Verhaltenssymptomen nach der CBCL erzielten insgesamt 65% dieser Kinder mit Einkoten und Einnässen im CBCL-Eltern-Fragebogen Werte im klinischen Bereich sowohl für internalisierende als auch für externalisierende Störungen. Für Aufmerksamkeitsstörungen betrug der Anteil 15%. Bezüglich der ICD 10-Diagnosen fanden sich signifikant mehr expansive Störungen (45%), dabei sowohl hyperkinetische Syndrome (20%) als auch Störungen des Sozialverhaltens (25%).

Zusammengefasst war die Rate von klinisch auffälligen Symptomen von Verhaltensstörungen insbesondere externalisierender Art bei Kindern mit kombinierten Ausscheidungsstörungen (Einnässen und Einkoten) deutlich erhöht.

2.2 Aufmerksamkeitsstörungen

2.2.1 Definition

Die Kernsymptomatik der Aufmerksamkeitsdefizit-Hyperaktivitätsstörung ist die Beeinträchtigung der Aufmerksamkeit, der Aktivität und der Impulskontrolle. (Remschmidt 2005, Schlack et al. 2007).

Für die Diagnosestellung können zwei Klassifikationssysteme herangezogen werden: ICD 10 und DSM IV.

In der ICD 10 werden folgende Klassifikationskriterien vorgeschlagen:

- hinsichtlich des Alters und der kognitiven Fähigkeiten nicht entsprechende Aufmerksamkeitsleistung und Ausdauer.
- Aufmerksamkeitsstörung und Überaktivität in mehr als einer Situation
- Symptomatik mindestens über 6 Monate
- Auftreten der Symptome vor dem 6.Lebensjahr

Die ICD 10 unterscheidet eine einfache Aufmerksamkeitsstörung, eine hyperkinetische Störung des Sozialverhaltens, die bei zusätzlich auftretenden oppositionellen und aggressiven Verhaltensweisen klassifiziert wird, eine Aufmerksamkeitsstörung ohne Hyperaktivität und eine Restkategorie als andere und nicht näher bezeichnete hyperkinetische Störung.

Im Gegensatz dazu definiert DSM IV drei Subtypen:

- Aufmerksamkeitsdefizit-Hyperaktivitätsstörung bei vorherrschender Unaufmerksamkeit
- Aufmerksamkeitsdefizit-Hyperaktivitätsstörung bei vorherrschender Hyperaktivität und Impulsivität
- Aufmerksamkeitsdefizit-Hyperaktivitätsstörung, Mischtypus.

Neben diesen drei Subtypen nennt das DSM IV zwei weitere Störungen, die teilremittierte Aufmerksamkeitsdefizit-Hyperaktivitätsstörung und eine nicht näher bezeichnete Aufmerksamkeitsdefizit-Hyperaktivitätsstörung, die zur Klassifikation bei Vorhandensein von Teilsymptomen dient.

Vergleichbar der ICD 10 gelten bei DSM IV die Kriterien, dass die Symptomatik seit mindestens 6 Monaten besteht, nicht dem Entwicklungsstand des Kindes entspricht und dass die Symptome vor dem 7. Lebensjahr auftreten.

Bei den betroffenen Kindern liegt eine starke primäre Abnormität der Verhaltensorganisation vor. Es bestehen Schwierigkeiten, Vigilanz, Anstrengung und Arbeitsgeschwindigkeit auf Dauer aufrechtzuerhalten, Aufmerksamkeit zu aktivieren und zu fokussieren, sich für bestimmte Arbeitsvorgänge zu aktivieren, Prioritäten zu setzen, sich zu organisieren, den Affekt zu modulieren, Frustrationen zu bewältigen, das Arbeitsgedächtnis zu strukturieren sowie Handlungen zu regulieren und zu hemmen. Diese Symptome der Aufmerksamkeitsstörung betreffen somit insbesondere die exekutiven Funktionen des ZNS und beruhen letztendlich auf einem hirnfunktionell bedingten Unvermögen, die Wahrnehmungsfähigkeit ausreichend zu regulieren und den Handlungsablauf zu strukturieren.

Auf neurobiologischer Ebene wird ADHS unter anderem als striatofrontale Dysfunktion erklärt.

Für den Verlauf und die individuelle Ausprägung spielen daneben psychosoziale Faktoren und Umweltbedingungen eine wichtige Rolle.

Die Aufmerksamkeitsdefizitstörung ist nach derzeitigem Stand ein multifaktoriell bedingtes Störungsbild mit einer starken erblichen Komponente.

So stellten Hudziak et al. (2005) Vererbung als eine der wesentlichen Ursachen bei fast 80% der aufmerksamkeitsgestörten Kinder fest.

Nach Thapar et al. (1999) betrug die Heritabilität etwa 70%.

2.2.2 Prävalenz von Aufmerksamkeitsstörungen

Aufmerksamkeitsstörungen werden in der Literatur mit einer Häufigkeit von 1 bis 2% (nach strengeren ICD-10-Kriterien für ein HKS) und bis zu 5 bis 10% (nach DSM-IV - Kriterien für ein ADHS) angegeben.

4 bis 8% aller Schulkinder in Deutschland sind gemäß Kriterien des DSM- IV von ADHS betroffen.

Wichtig ist die Unterscheidung der Häufigkeiten von reinen ADHS- Symptomen und eigentlichen ADHS-Diagnosen. So hatten nach Breuer und Doepfner (2006) in einem paediatrischen Screening (U8/U9) an Kindergarten- und Vorschulkindern etwa 30% der Kinder irgendwelche ADHS-Symptome.

In der Eltern- und Lehrereinschätzung erfüllten 4,2% der Kinder DSM-IV-Kriterien für eine der drei ADHS-Diagnosen (ICD 10: 1,2%), wobei die Elterneinschätzung höhere Werte ergab als die Lehrereinschätzung.

Faraone et al. (2003) analysierten die weltweite ADHS-Häufigkeit und fanden in US-amerikanischen Studien nach DSM-IV-Kriterien Prävalenzraten von 11,4-16,1% an 8 bis 10-jährigen Kindern, während man in nicht US-amerikanischen Studien sowohl höhere (16-19,8%) als auch niedrigere (2,4 bis 7,5%) Prävalenzen an 7,5 bis 11-jährigen Kindern feststellen konnte.

Andere Prävalenzangaben für Aufmerksamkeitsstörungen schwankten zwischen 4,6 (Cardo et al. 2007) und 15,8% (Cornejo et al. 2005), am häufigsten 7% (Neumann et. al. 2005, Visser et al. 2007).

Jungen sind 2 bis 4 mal häufiger von Aufmerksamkeitsstörungen betroffen als Mädchen (Untersuchungen von Cornejo et al. 2005, Fontana et al. 2007, Neuman et al. 2005).

Aus international an der allgemeinen Bevölkerung erhobenen Daten ergibt sich eine Häufigkeit von 9,2% (5,8 bis 13,6%) für Jungen und 2,9% (1,9 bis 4,5%) für Mädchen.

Nach den Ergebnissen des aktuellen Kinder-und Jugendgesundheitssurveys (KiGGS-Studie von Schlack et al. 2007) des Robert-Koch-Institutes haben 4,8% der Kinder und Jugendlichen in Deutschland eine ärztlich oder von Psychologen diagnostizierte Aufmerksamkeitsdefizit- / Hyperaktivitätsstörung. Bei den Jungen wird diese Störung mit 7,9 % signifikant häufiger berichtet als bei Mädchen mit 1,8 %.

Im Altersverlauf steigt die Prävalenz von 1,5% im Vorschulalter (3-6 Jahre) auf 5,3% im Grundschulalter (7-10 Jahre) und 7,1% im Alter von 11-13 Jahren.

Diese Studie stellte weitaus höhere Prävalenzen für reine Symptome einer Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung fest, ohne dass ein ADHS diagnostiziert worden wäre. So hatten Vorschulkinder in 6,0%, Grundschulkinder in 6,4% und 11-13-Jährige in 5% ADHS- Symptome nach Elterneinschätzung.

In allen Altersgruppen sind bei den Jungen signifikant häufiger ADHS-Symptome zu finden als bei Mädchen.

Es liegen allerdings auch Studien vor, nach denen keine Geschlechtsunterschiede bestehen (Cardo et al. 2007).

Zusammenfassend ist für die Vergleichbarkeit von ADHS-Häufigkeiten entscheidend, welche diagnostischen Methoden (Syndrom- Skalen, Eltern-oder Lehrerinterview, ICD 10 oder DSM IV) angewandt und welche Altersgruppen betrachtet wurden.

2.2.3 Komorbiditäten bei Aufmerksamkeitsstörungen

Mit dem Begriff Komorbidität wird generell das überzufällig häufig kombinierte Auftreten von zwei oder mehr Störungsbildern bezeichnet. Es werden auch die Begriffe Koexistenz oder Kovariation gebraucht (Steinhausen 2007).

Beim ADHS lassen sich Überschneidungen mit einigen anderen psychiatrischen Erkrankungen feststellen (Barkley 1990, Biedermann et al. 2002, Döpfner et al. 2000). Im Verlauf der ADHS-Erkrankung kann es zu einer Reihe von Begleiterkrankungen kommen.

In der schwedischen epidemiologischen Studie von Kadesjö und Gillberg (2001) an 7-jährigen Schulkindern zeigten 87 % der Kinder mit ADHS eine oder mehr komorbide Diagnosen, vor allem oppositionelle Störungen des Sozialverhaltens und motorische Koordinationsstörungen.

Auch in der Nachbeobachtung dieser Kinder nach 2 bis 4 Jahren fanden sich noch hohe Raten von Schulproblemen, Lern- und Verhaltensstörungen.

Im Grundschulalter hatten nach Byun et al. (2006) sowie Souza et al. (2005) bis zu 50% der betroffenen Kinder ein oppositionelles Verhalten und etwa 23% eine Angststörung. Allgemeine Schulschwierigkeiten, aber auch spezielle Teilleistungsstörungen wie Legasthenie oder Dyskalkulie wurden in den Studien von Seidman et al. (2001), Pliszka et al. (2000), Spencer et al. (1999) und von Petermann et al. (2007) beschrieben.

In der MTA-Studie (Multimodal Treatment Study for Children with ADHD, 1999), an der 561 Kinder teilnahmen, waren ca. 70% der Kinder komorbid belastet: 40% hatten ein oppositionelles Verhalten, bei 14 % zeigten sich (unspezifische) Verhaltensstörungen, Tics wurden bei 11%, Angststörungen bei 34% und Depressionen bei 4% der Kinder dieser Studie beobachtet.

In den Untersuchungen von Biedermann (1995) hatten Kinder mit ADHS 2,3-fach häufiger eine Enuresis nocturna als Kontrollen.

Nach Robson et al. (1997) war bei Kindern mit ADHS das Risiko für eine Enuresis nocturna 2,6-fach höher.

Entwicklungsrückstände in der motorischen Entwicklung, der Sprachentwicklung und in der Entwicklung der visuellen Wahrnehmungsfähigkeit traten nach Barkley (1990) gehäuft bei ADHS im Kindesalter auf.

Barkley (1998) beschrieb außerdem begleitende psychiatrische Störungen und psychosoziale Einschränkungen bei Kindern und Jugendlichen mit ADHS- allerdings ohne Ausscheidungsstörungen.

Bei ausgeprägteren Formen von ADHS bei Schulkindern fanden Scahill et al. (1999) auch mehr psychiatrische Komorbiditäten und psychosoziale Probleme.

Die komorbide Assoziation von ADHS und Enuresis wurde in vielen Lehrbüchern gar nicht erwähnt (Lehmkuhl 2003, Schachar und Tannock 2002).

Die Klassifikation von Gillberg et al. (2004) listete unter den klinisch psychiatrischen komorbiden Syndromen bei ADHS wie oppositionelles Trotzverhalten, Störung des Sozialverhaltens, depressive Episoden, Angststörungen, bipolare Störungen, Tic- und Tourette-Syndrom, Zwangsstörungen, psychische und Verhaltensstörungen durch psychotrope Substanzen, Persönlichkeitsstörungen, tiefgreifende Entwicklungsstörungen (Autismusspektrum) auch die Enuresis auf.

Unter den umschriebenen Entwicklungsstörungen wurden in Gillbergs Einteilung Sprachstörungen, Lese- und Rechtschreibstörungen, Rechenstörungen und umschriebene Störungen der motorischen Funktionen genannt.

Stollhoff et al. (2004 und 2007) beschrieben u. a. Einnässen und Ess-Störungen als koexistierende Störungen von ADHS.

Trott und Schlander (2007) erwähnten als komorbide Erkrankungen eines ADHS im Kindesalter Tics, Sprach- und Sprechstörungen, Ausscheidungsstörungen und Schlafstörungen, motorische Ungeschicklichkeit sowie isolierte oder komplexe Lern- und Leistungsstörungen.

Dass das Vorhandensein koexistierender Störungen bei Kindern mit ADHS einen signifikanten Einfluss auf die Kognition und das Verhalten hatten, stellten Crawford et al. in ihrer kanadischen Studie (2006) fest.

Nach Connor et al. (2003) hing die Anwesenheit komorbider externalisierender und internalisierender Symptome auch mit dem Alter des ADHS-Beginns zusammen.

Die Lebenszeitprävalenz der Enuresis als Komorbidität bei Kindern mit ADHS wurde mit 28% angegeben (Biedermann et al. 2002, 1999, 1994, 1991, Döpfner et al. 2000). Baeyens et al. (2004) und Duel et al. (2003) fanden bei Kindern mit ADHS häufiger eine Enuresis als bei Kindern ohne ADHS.

Da sich die Enuresis durch Behandlung eines ADHS mit Stimulanzien bessern konnte, folgerte Wender (1995), dass es sich bei der Enuresis um eine Manifestation des Hauptsymptoms der Impulsivität handelte.

In einer Untersuchung von Romanos et al. (2008) an 222 Kindern und 145 Familien zeigten Kinder mit ADHS in 18,5% der Fälle Ausscheidungsstörungen.

Zusammenfassend beobachtete man in den verschiedensten Studien, dass das Vorhandensein von komorbiden Störungen bei ADHS eher die Regel und nicht die Ausnahme war und dass bei einem beträchtlichen Teil der Kinder drei oder mehr zusätzliche Störungen bestanden.

Die Häufigkeit von gleichzeitig vorliegendem Einnässen wurde mit bis zu 30 % angegeben.

2.3 Begleitende Risikofaktoren bei Ausscheidungsstörungen

Dass bestimmte Risikofaktoren bei Ausscheidungsstörungen zusätzlich vorkommen und die Assoziation zwischen Ausscheidungsstörungen und psychologischen Problemen untermauern können, wurde in mehreren Studien untersucht.

Zusammenhänge zwischen Enuresis nocturna und sprachlichen sowie motorischen Entwicklungsverzögerungen sahen Essen und Peckham (1976).

Reid et al. (1978) und Mitchell et al. (1981) stellten in ihren Untersuchungen fest, dass Tag- und Nachteinnässen bei mental retardierten Menschen im Vergleich zur Normalbevölkerung häufiger vorkam.

Järvelin et al. hatten in einer finnischen Studie (1988) an 3206 siebenjährigen Kindern die Prävalenz der Enuresis und begleitende Risikofaktoren untersucht. Enuresis kam häufiger bei Kindern vor, die vom Schulbesuch zurückgestellt wurden und bei Kindern mit Handikaps und mentaler Retardierung. Auch stand die Enuresis nocturna in Zusammenhang mit einer verzögerten Sprachentwicklung oder retardierten grobmotorischen Fähigkeiten.

Eine Assoziation mit neurologischen „soft-signs“ (Lunsing et al. 1991, Shaffer et al. 1984) wurde vor allem bei Komorbidität mit anderen psychiatrischen Störungen (Mikkelsen und Rapoport, 1980) festgestellt.

Schlechtere Schulleistungen bei enuretischen Kindern beschrieb Devlin (1991) neben anderen Risikofaktoren (Arbeitslosigkeit, familiärer Stress, zusätzliche Verhaltensprobleme).

Nach Shaffer (1994) hatten einnässende im Vergleich zu nicht-einnässenden Kindern doppelt so häufig Entwicklungsverzögerungen.

Spee-van der Wekke et al. (1998) widmeten sich in einer niederländischen Studie an 5 bis 15-jährigen Schulkindern den Beziehungen zwischen nächtlichem Einnässen und verschiedenen soziodemographischen Faktoren wie Ethnizität, Bildungsstand der Eltern und Schulform (Regel- oder Förderschule). Nächtliches Einnässen wurde häufiger beobachtet bei mental retardierten Kindern, bei Kindern in bestimmten Förderschulen (v. a. mit Förderbedarf aus anderen Gründen als einer mentalen Retardierung) und bei Kindern aus der Türkei und Marokko.

In einer Studie von van Hoecke et al. (2003) wurden 154 Kinder mit Enuresis mit einer Kontrollgruppe von 153 Kindern unter Verwendung der Child Behavior Check-List und der Disruptive Behavior Disorder Rating Scale unter Berücksichtigung sozio-demographischer Variablen verglichen: Dabei ergab sich, dass Kinder mit Einnässen signifikant höhere Scores bei beiden Fragebögen hatten. Wurde jedoch der sozioökonomische Status berücksichtigt, verschwanden die Unterschiede in den verglichenen Gruppen.

Für Redsell et al. (2003) war auch die Ethnizität ein wichtiger Faktor bei der Beurteilung des Einflusses von Einnässen auf die Kinder.

Eine Korrelation zwischen fehlender Blasenkontrolle und dem Grad der mentalen Beeinträchtigung fanden Bruschini et al. (2003) in ihrer Untersuchung an 100 Patienten im Alter von 7 bis 37 Jahren.

Gür et al. (2004) haben an 1576 türkischen Schulkindern im Alter von 6 bis 16 Jahren in Istanbul mittels eines Elternfragebogens die Beziehungen zwischen der Enuresis-Prävalenz und bestimmten Faktoren wie Alter und Geschlecht der Kinder, Bildungsstatus und Berufstätigkeit der Eltern, Zahl der Familienmitglieder und monatlichem Einkommen analysiert. In dieser Studie wurde monosymptomatisches nächtliches Einnässen häufiger bei Jungen, bei Kindern nicht berufstätiger Mütter, bei niedrigem Bildungsstatus beider Eltern und in großen Familien, Tageinnässen häufiger bei Kindern nicht berufstätiger Väter gefunden. Für Alter und Einkommen wurde kein signifikanter Unterschied zwischen den nachts und tags einnässenden Kindern gefunden.

Der Analyse von Risikofaktoren bei primär nächtlicher Enuresis (PNE) widmete sich die chinesische Studie von Wen et al. (2005) an 11799 chinesischen Schulkindern im Alter von 5 bis 18 Jahren mit einem Elternfragebogen. Hier waren Alter, Leben in der Stadt oder auf dem Land, Schlafstörungen, assoziierte Ausscheidungssymptome am Tag und Familienanamnese signifikante Prädiktoren für eine sog. Marker-PNE.

In der bevölkerungsbezogenen Studie von Joinson (2006) wurden psychologische Probleme bei tags einnässenden Kindern untersucht unter Berücksichtigung von möglichen Einflussfaktoren wie Entwicklungsverzögerung (definiert als IQ unter 70 im WISC-III-Intelligenztest oder nach Feststellung eines sonderpädagogischen Förderbedarfs „SEN“), soziodemographischen Faktoren und „stressigen“ Lebensereignissen. Bei der adjustierenden Betrachtung des Einflusses der Entwicklungsverzögerung stellte man dabei eine mäßige Reduktion der Odds-Ratio für Aufmerksamkeitsprobleme von 2,06 auf 1,93 fest.

Familiäre, soziodemographische Variablen hatten einen nur wenig reduzierenden Effekt auf die Odds-Ratio für Aufmerksamkeitsprobleme (2,06 auf 2,04).

Joinson et al. (2006) untersuchten auch die Unterschiede in den intellektuellen Fähigkeiten bei Kindern mit Einkoten, Tageinnässen und Nachteinnässen.

Nächtliches Einnässen war assoziiert mit niedrigeren IQ-Skores. Bei den IQ-Skores von Kindern mit und ohne Einkoten oder Tageinnässen zeigten sich nur geringe Unterschiede. Bei kombinierten Ausscheidungsstörungen beobachtete man niedrigere IQ-Werte als bei isoliertem Einkoten, Tageinnässen oder Nachteinnässen. Allerdings hatten die Kinder mit kombinierten Ausscheidungsstörungen ohnehin niedrigere IQ-Werte.

Mit soziodemographischen und psychopathologischen Faktoren bei enuretischen Kindern in Äthiopien befasste sich die Studie von Desta et al. (2007): Psychopathologische Faktoren (Angststörungen und Verhaltensstörungen) und familiäre Stressfaktoren (finanzielle Probleme, Trennungssituation der Eltern) waren Risikofaktoren bei Enuresis.

In einer neueren englischen longitudinalen Studie an über 10.000 Kindern im Alter von 4-9 Jahren untersuchten Joinson et al. (2008) mittels Elternfragebögen den Einfluss frühkindlicher Faktoren auf das Risiko für Tageinnässen und Einkoten.

Entwicklungsdefizite, schwieriges Temperament und mütterliche Depression oder Angststörung in der frühen Kindheit waren mit einer erhöhten Rate an Problemen der Blasen- und Darmkontrolle (Tageinnässen und Einkoten) im Schulalter assoziiert.

Zusammenfassend fanden sich in mehreren Studien als die Enuresis begleitende Risikofaktoren soziodemographische Faktoren, belastende Lebensereignisse, Entwicklungsverzögerung, intellektuelle Defizite, aber auch psychopathologische Faktoren wie zusätzliche Verhaltensstörungen.

2.4 Begleitende Risikofaktoren bei Aufmerksamkeitsstörungen

Schlack et al. beschrieben in der KiGGs- Studie von 2007 eine signifikant höhere Rate von ADHS bei Familien mit einem niedrigen sozioökonomischen Status als bei Kindern aus Familien mit mittlerem oder hohem Status (5,0% versus 3,2%).

Von Familien mit Migrationshintergrund wird signifikant seltener über eine ADHS-Diagnose ihrer Kinder berichtet als von Nicht-Migranten.

Im Gegensatz zu diagnostizierter ADHS weisen Kinder mit Migrationshintergrund bei den ADHS-Verdachtsfällen höhere Prävalenzen auf als Nicht-Migranten.

Kinder mit Migrationshintergrund waren nach Ravens-Sieberger et al. (BELLA-Studie im KiGGs 2007) einem erhöhten Risiko ausgesetzt an ADHS zu erkranken.

Dass bei Kindern mit ADHS zusätzlich vermehrt Entwicklungsstörungen der motorischen / koordinativen Funktionen vorkommen konnten, zeigten die Studien von Kadesjö und Gillberg (1998 und 1999), Raggio (1999), Rasmussen und Gillberg (2000), Dewey et al. (2002) sowie Watemberg et al. (2007).

Koexistierende Störungen der visuomotorischen Fertigkeiten und der Gedächtnisleistungen beobachteten Crawford et al. (2006) bei Kindern mit ADHS.

Crawford und Dewey (2008) beschrieben visuelle Wahrnehmungsstörungen als spezifischen Problembereich bei Kindern mit koordinativen Entwicklungsstörungen und koexistenten Lese- und / oder Aufmerksamkeitsproblemen.

Fein- und grobmotorische sowie sensomotorische Defizite bei Kindern mit ADHS wurden in den australischen Studien von Pitcher et al. (2003) und Piek et al. (2004) beschrieben.

In einer israelischen Studie fanden Yochman et al. (2006) an Vorschulkindern mit ADHS höhere Raten an begleitenden Defiziten in sensorischen, motorischen, sprachlichen und intellektuellen Bereichen.

Vermehrte Sprachentwicklungsstörungen bei Kindern mit ADHS sahen Tirosh und Cohen (1998), Cohen et al. (2000), Kovac et al. (2001), Barkley (2002), Filippatou und Livaniou (2005), Snowling et al. (2006) sowie McGrath et al. (2008).

Enuresis und hyperkinetisches Verhalten bei Kindern mit Sprachstörungen stellte Lekovic (1993) fest. Die Assoziation Sprachstörungen – hyperkinetische Störungen war allerdings nicht statistisch signifikant, wohl aber die Assoziation Enuresis-Sprachauffälligkeiten.

In der japanischen Untersuchung von Iwanaga et al. (2006) zeigten sich vorschulische Jungen mit dem kombinierten Typ einer Aufmerksamkeitsdefizit/Hyperaktivitätsstörung auffälliger in sensomotorischen, verbalen und kognitiven Fähigkeiten.

Zusammenfassend zeigten sich auch bei Aufmerksamkeitsstörungen als begleitende Risikofaktoren soziodemographische Faktoren, Entwicklungsverzögerung, Defizite in sensorischen, motorischen, sprachlichen und intellektuellen Bereichen.

2.5 Hypothesen und eigene Fragestellung

Die folgende epidemiologische Untersuchung soll an einer repräsentativen Stichprobe von Kindern eines bestimmten Einschuljahrgangs (2006/2007) und einer definierten geographischen Region (Saarpfalz-Kreis) die Beziehungen zwischen Symptomen von Aufmerksamkeitsstörungen und von Ausscheidungsstörungen beschreiben.

2.5.1 Hypothesen

1. Kinder mit klinisch relevanten Symptomen von Aufmerksamkeitsstörungen haben häufiger auch Symptome von Ausscheidungsstörungen.
Kinder mit Symptomen von Ausscheidungsstörungen haben häufiger auch klinisch bedeutsame Symptome von Aufmerksamkeitsstörungen.
2. Kinder mit Einnässen nachts und Einnässen tagsüber unterscheiden sich bezüglich ihrer psychiatrischen Begleitsymptome:
Kinder mit Tageinnässen haben häufiger gleichzeitig auch Symptome von Aufmerksamkeitsstörungen und/ Einkoten und/oder andere Verhaltens- oder Entwicklungsauffälligkeiten.

2.5.2 Explorative Fragestellung

In der vorliegenden Stichprobe soll untersucht werden, ob es unter den Einschulparametern zusätzliche Risikofaktoren gibt, die die Beziehungen zwischen Symptomen von Aufmerksamkeitsstörungen und von Ausscheidungsstörungen untermauern.

3. Material und Methodik

3.1 Kollektiv

Im Rahmen der Einschulungsuntersuchung für das Schuljahr 2006/2007 wurden 1391 Kinder von drei Schulärztinnen des kinder- und jugendärztlichen Dienstes des Gesundheitsamtes des Saarpfalz-Kreises von Januar bis August 2006 untersucht und dabei mittels zweier Fragebögen ein Elterninterview mit Fragen zu Ausscheidungsgewohnheiten und zu Merkmalen aufmerksamkeitsdefizitären Verhaltens durchgeführt.

Die 743 Jungen und 647 Mädchen einer Altersspanne von 5-7 Jahren wurden dabei in einen bestimmten Untersuchungszyklus eingeordnet, der sich folgendermaßen definierte:

-reguläre Einschulkinder:

6 Jahre alt werdend vom 1. 1. bis 1.7.2006

-Kann-Kinder:

6 Jahre alt werdend vom 2.7.bis 31.12.2006 oder sogar danach

-zurückgestellte Kinder

Kinder, die im Vorjahr zu Einschulung anstanden, aber in den Kindergarten zurückgestellt oder in die Vorschule eingeschult und im Jahr 2006 erneut untersucht wurden.

1379 Fragebögen konnten ausgewertet werden.

3.2 Untersuchungsmethode

Die Einschulungsuntersuchung dient dazu, vorrangig die Schulfähigkeit eines Kindes aus körperlich-medizinischer Sicht zu beurteilen. Sie beschränkt sich auf medizinisch relevante Faktoren, erfasst aber auch eine orientierende Prüfung der sozialen, emotionalen und psychischen Schulfähigkeit.

Im Vordergrund steht der Vorsorgegedanke mit dem Ziel, Krankheiten oder anhaltende Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit festzustellen.

Gesundheitliche Daten wie Erkrankungen, Behinderungen, therapeutische Maßnahmen sind von Bedeutung.

Die Eltern bekommen mit der Einladung zum Untersuchungstermin einen Anamnese-Fragebogen zugeschickt, der nach Möglichkeit bereits zu Hause ausgefüllt werden sollte und den untersuchenden Schulärzten/Schulärztinnen bei der Vorstellung des Kindes hilft, ein orientierendes Bild zu Besonderheiten oder Auffälligkeiten in der Entwicklung des Kindes zu bekommen.

Zur Einschulungsuntersuchung des kinder- und jugendärztlichen Dienstes des Gesundheitsamtes gehören eine Überprüfung des Seh- und Hörvermögens, eine körperliche Untersuchung sowie eine Überprüfung der für den Schulbesuch bedeutsamen Fähigkeiten im Bereich der Motorik, der Wahrnehmung und der Sprache im Rahmen eines Screenings des Entwicklungsstandes.

Sollten sich in einem der Bereiche Auffälligkeiten oder Entwicklungsverzögerungen oder ein sonderpädagogischer Förderbedarf für das einzelne Kind ergeben, so wird dies den Eltern erläutert und individuelle Empfehlungen ausgesprochen.

Die Mitteilung über die Schulfähigkeit und über eine empfehlenswerte Förderung oder Therapie erfolgt schriftlich an die entsprechende Grundschule. Gegebenenfalls weiter abklärungsbedürftige Befunde werden den behandelnden Ärzten der Kinder mitgeteilt.

Ergaben sich für die Schulärztinnen aufgrund der bisherigen Entwicklungsanamnese oder der Ergebnisse der Schulreife-tests bei Kindern Hinweise für besondere Entwicklungsstörungen in den Bereichen Motorik, Hören, Sehen, Sprache, Sozialverhalten oder für Lernstörungen, so wurde dies in der schulärztlichen Stellungnahme der Schule mitgeteilt und eine sonderpädagogische Überprüfung durch einen besonderen Förderlehrer empfohlen.

Zusätzlich zu dem an allen Gesundheitsämtern des Saarlandes einheitlich ablaufenden standardisierten Untersuchungs- und Dokumentationsverfahren wurden die Eltern nach vorheriger Aufklärung mittels eines anonymisierten Erhebungsbogens (siehe Anhang Abbildung 1a und 1b) durch die Kinder- und Jugendärztinnen zu Symptomen von Ausscheidungsstörungen (7 Items) und Symptomen von Aufmerksamkeitsstörungen (10 Items) befragt.

Von den insgesamt 1391 Kindern des Einschuljahrgangs 2006/2007 stimmten bei 9 männlichen und 2 weiblichen Einschulkindern die Erziehungsberechtigten einer Befragung nicht zu. 1380 Eltern waren mit dieser Befragung einverstanden.

Kinder mit einer organischen Grunderkrankung als Ursache des Einnässens wie neurogene Störungen (z.B. Spina bifida), strukturelle Störungen (z.B. Harnröhrenklappen, vesikoureteraler Reflux) oder definierte pädiatrische Ursachen (z. B. Diabetes mellitus) entfielen für die weiteren statistischen Betrachtungen. Dies traf für ein Mädchen mit lumbaler Meningomyelozele zu.

Kinder mit geistiger Behinderung oder genetischen Syndromen (Down-Syndrom, Turner-Syndrom, Bork-Syndrom, Klinefelter-Syndrom, Rett-Syndrom) wurden als zum repräsentativen Einschulkollektiv gehörend mitberücksichtigt.

In den somit auswertbaren 1379 Fragebögen von 734 männlichen und 645 weiblichen Einschulkindern wurden Geburtsdatum, Untersuchungsdatum, Geschlecht und Alter dokumentiert. Das Alter wurde sowohl in Jahren und Monaten, durch Komma getrennt ausgedrückt als auch dezimal dargestellt.

Bei der Erfassung von Ausscheidungsstörungen fragten die Schulärztinnen nach dem Vorkommen von Einnässen und Einkoten zum Zeitpunkt der Einschuluntersuchung.

Im Fragebogen wurden Erscheinungsformen von Ausscheidungsproblemen, tagsüber und /oder nachts, die Häufigkeiten des Einnässens und /oder Einkotens, das Vorkommen von Obstipation, die Stuhlhäufigkeit sowie das Vorliegen organisch bedingter Harn- und /oder Stuhlinkontinenz dokumentiert.

Da lediglich Symptome zum Zeitpunkt der Befragung erfasst wurden, konnte keine definitive klinische Diagnose gestellt werden.

Bei den Kindern mit Tageinnässen konnte daher auch keine weitere Unterscheidung in die drei Hauptformen der Dranginkontinenz, des Miktionsaufschubs oder der Sphincter-Detrusor-Dyskoordination erfolgen.

Zwischen primärer und sekundärer Enuresis / Enkopresis wurde nicht unterschieden. Zu den Kindern mit Einnässen am Tag wurden auch die Kinder gezählt, die zugleich nachts einnässten.

Bei den Fragen zu Verstopfung und Stuhlhäufigkeit wurden klassische diagnostische Kriterien einer Obstipation (z.B. nach Rome-III) nicht näher hinterfragt, sondern nur die Angaben der Eltern dokumentiert.

Die Befragung zu Symptomen von Aufmerksamkeitsstörungen erfolgte durch die Schulärztinnen mit Items der Child Behavior Checklist (CBCL) 4-18 von Achenbach und Edelbrock über das Verhalten von Kindern und Jugendlichen in der deutschen Normierung für Jungen und Mädchen von 1998.

10 Items aus der Problemskala „Aufmerksamkeitsprobleme“ konnten mit einer Dreistufen-Bewertung beantwortet werden:

- [0] - nicht zutreffend
- [1] - etwas oder manchmal zutreffend
- [2] - genau oder häufig zutreffend

Das Item 61 (schlecht in der Schule) wurde einheitlich mit „0“ bewertet, da die Kinder noch nicht eingeschult waren.

Aus der Summe der Bewertungspunkte ergaben sich Gesamtrohwerte. Die nach Geschlecht und Alter normierten Rohwerte innerhalb der Syndromskala „Aufmerksamkeitsprobleme“ ließen sich entsprechenden T-Werten im klinisch auffälligen oder unauffälligen Bereich zuordnen.

Jungen wurden ab dem im Grenzbereich liegenden Gesamtrohwert von 8 Punkten und Mädchen ab 7 Punkten- entsprechend T-Werten ab 67- als klinisch auffällig bewertet, während T-Werte unter 67 eindeutig unauffällig waren.

Eine definitive klinische Diagnose konnte anhand dieser reinen Symptomerfassung auch für die Aufmerksamkeitsstörung nicht gestellt werden.

Neben den Daten zu Ausscheidungsgewohnheiten und Symptomen von Aufmerksamkeitsstörungen wurden mit dem Einverständnis der Eltern zusätzliche in der Karteikarte dokumentierte Merkmale aus der Einschulungsuntersuchung wie eine Trennungssituation der Eltern, ein Migrationshintergrund, globale Ergebnisse der Schulreife-tests (Heidelberger sprachfreier Schulreife-test, Breuer-Weuffen-Test zur Erfassung von Lernstörungen), Entwicklungsauffälligkeiten oder -verzögerungen, Sprachentwicklungsauffälligkeiten, zusätzliche, meist internalisierende Verhaltens-auffälligkeiten, Hinweise für einen sonderpädagogischen Förderbedarf und die Schulempfehlungen erfasst und in Beziehung zu Symptomen von Aufmerksamkeitsstörungen und von Ausscheidungsstörungen gesetzt.

In den Schulreife-tests wurden alle von der Norm abweichenden Befunde für die Bereiche Feinmotorik, Grobmotorik, Visumotorik, Kognition und Koordination dokumentiert. Die Bewertung dieses Merkmals als abnorm erfolgte ab mindestens einer Auffälligkeit in einem der Testbereiche.

Ein auffälliger Sprachtest beinhaltete Diagnosen wie partielle oder multiple Dyslalie, Sprachentwicklungsverzögerung, elektiver Mutismus, mundmotorische Störungen oder Stottern. Ein Sprachtest wurde dann als auffällig beurteilt, wenn mindestens in einem dieser Teilbereiche eine Abweichung von der Norm vorlag.

Für Kinder mit Migrationshintergrund wurde zusätzlich noch der Deutschkenntnis-stand erhoben und entsprechende Fördermaßnahmen für die noch verbleibende Vorschulzeit oder für die Schule empfohlen.

Bei der Beurteilung des Herkunftslandes berücksichtigte man den Kulturkreis der Eltern. Als Herkunftsländer außer Bundesrepublik Deutschland galten EG-Länder / Schweiz / skandinavische Länder, Polen, Staaten der ehemaligen Sowjetunion, ehemaliges Jugoslawien, Türkei, Iran, Irak, Syrien oder sonstige Länder.

Unter Entwicklungsstörungen wurden allgemein alle organischen psychisch und psychosozial verursachten Funktions- und Fertigungsdefizite im Kindesalter verstanden, die eine verzögerte bzw. abweichende motorische, kognitive, sprachliche, soziale und emotionale Entwicklung zu Folge haben konnten.

Für die Bewertung dieses Merkmals waren die in der Schulkarteikarte sowie von den betreuenden Kinder- oder Hausärzten in den gelben Kindervorsorgeuntersuchungsheften dokumentierten Befunde entscheidend.

Der Schwerpunkt dieser Vorsorgeuntersuchungen konzentriert sich auf die Prüfung der psychomotorischen Entwicklung, auf die Feststellung von Entwicklungsauffälligkeiten und versteht sich als praxisoptimiertes Screening und nicht als vollständiges standardisiertes Testverfahren (ohne IQ-Testung).

Ein sonderpädagogischer Förderbedarf ließ sich bei Kindern vermuten, deren Entwicklungs-, Lern- und Bildungsmöglichkeiten derart beeinträchtigt erschienen, dass sie über einen längeren Zeitraum spezifische, kontinuierliche und umfassende Hilfen benötigten.

Bei den Verhaltensauffälligkeiten wurden die in der Schulkarteikarte- sei es von anamnestischen Angaben der Eltern, sei es aufgrund der reinen Beobachtung der Schulärztinnen ohne Anwendung standardisierter psychodiagnostischer Verfahren – dokumentierten Auffälligkeiten ausgewertet.

Beschrieben wurden dabei Ängstlichkeit, Unselbstständigkeit, Verweigerung, mangelnde Gruppenfähigkeit, Distanzlosigkeit, geringe Frustrationstoleranz, Aggressivität oder oppositionelles Verhalten.

Mögliche Schulempfehlungen waren die reguläre oder vorzeitige Einschulung in die Regelschule, die Einschulung in den Schulkindergarten, der Verbleib im Kindergarten, die Einschulung in eine Förderschule sowie die integrative Unterrichtung in der Regelschule mit Integrationslehrer.

Alle erhobenen Daten wurden in eine Excel-Datenbank eingegeben.

Die statistische Auswertung wurde mit dem SPSS- Programm Version 14.0 an der Klinik für Kinder- und Jugendpsychiatrie vorgenommen.

Es wurden Häufigkeiten, Mittelwerte, Standardabweichungen, Minima und Maxima berechnet. Der Großteil der Daten wurde deskriptiv erfasst.

Als statistische Tests fanden Anwendung der Chi-Quadrat-Test nach Pearson, exakter Test nach Fischer, T-Test für unabhängige Stichproben, Scheffé-Procedur für Mehrfachvergleiche, Kriskal-Wallis-Test, Levene-Test.

Als statistisch signifikant galt ein Signifikanzniveau ab 0,05.

4. Ergebnisse

4.1 Allgemeine Beschreibung der Stichprobe

Die Daten von insgesamt 1379 Einschulkindern für das Schuljahr 2006/2007 konnten für die Gesamtstichprobe herangezogen und ausgewertet werden.

Es waren 734 Jungen und 645 Mädchen.

Das Alter bei den Jungen variierte von 5 Jahren und 1 Monat bis 7 Jahren und 10 Monaten, bei den Mädchen von 5 Jahren und 2 Monaten bis 7 Jahren und 6 Monaten.

Der Mittelwert des Alters bei den männlichen Einschulkindern betrug dezimal 6,23 Jahre \pm 0,42 Jahre, bei den weiblichen Einschulkindern 6,18 Jahre \pm 0,40 Jahre.

Insgesamt hatten 187 Kinder (13,6% der Gesamtstichprobe, 17,2% der Jungen und 9,5 % der Mädchen) irgendwelche Ausscheidungsprobleme (Einnässen und / oder Einkoten).

125 männliche (17% aller Jungen) und 60 weibliche (9,3% aller Mädchen) Einschulkinder nässten überhaupt ein.

136 Kinder hatten reines nächtliches Einnässen (9,9%), 49 Kinder hatten Einnässen tags und / oder tags und nachts (3,5%).

Alleiniges Einnässen (ohne Einkoten) kam bei 15,8% der Jungen und bei 8,1% der Mädchen vor.

1,4% aller Einschulkinder koteten ein, der größte Teil davon nässte auch gleichzeitig ein (89,5%).

Für 9,2% aller einnässenden Kinder wurden gleichzeitige Einkotprobleme angegeben: 2,2% der Kinder mit Einnässen nachts und 28,6% der Kinder mit Einnässen tagsüber.

Bei insgesamt 71 Kindern (5,1% der Stichprobe, 7,1% aller Jungen und 2,9% aller Mädchen) fanden sich klinisch relevante Symptome einer Aufmerksamkeitsstörung, gemäß CBCL.

31 dieser Kinder (43,7% der Kinder mit klinisch bedeutsamen Symptomen einer Aufmerksamkeitsstörung und 2,2% des Gesamtkollektivs) hatten gleichzeitig noch Symptome von Ausscheidungsstörungen.

4.2 Einteilung der Stichprobe in Gruppen unter Berücksichtigung der klinischen Bedeutung der Aufmerksamkeitssymptome

1379 Einschulkinder, deren Eltern mit einer Befragung einverstanden waren, konnten primär in folgende Symptom-Gruppen unter Berücksichtigung einer klinischen Bedeutung von Aufmerksamkeitssymptomen eingeteilt werden (Tabelle 1):

0. Kinder, die nach Angaben der Eltern weder Symptome von Ausscheidungsstörungen noch von Aufmerksamkeitsstörungen hatten.
1. Kinder mit Symptomen von Aufmerksamkeitsstörungen im klinisch unauffälligen Bereich nach CBCL.
2. Kinder mit Symptomen von Aufmerksamkeitsstörungen im klinisch auffälligen Bereich nach CBCL
3. Kinder mit isoliertem Einnässen
4. Kinder mit isoliertem Einkoten
5. Kinder mit Einnässen und Einkoten
6. Kinder mit Symptomen von Aufmerksamkeitsstörungen im klinisch relevanten Bereich und Einnässen
7. Kinder mit Symptomen von Aufmerksamkeitsstörungen im klinisch relevanten Bereich und Einnässen und Einkoten

Tabelle 1
Symptom-Gruppen

Anzahl	ohne Symptome von ADHS/ oder von Ausscheidungsstörungen	ADHS-Symptome klinisch unauffällig	ADHS-Symptome klinisch auffällig	Einnässen	Einkoten	Einnässen + Einkoten	ADHS-Symptome klinisch auffällig + Einnässen	ADHS-Symptome klinisch auffällig + Einnässen + Einkoten
1379	344	808	40	146	2	8	22	9
100%	24,9	58,6	2,9	10,6	0,15	0,58	1,6	0,65

Die Einschulkinder der Gruppen mit völlig unauffälligem Fragebogen (0) und mit Aufmerksamkeits-symptomen im klinisch unauffälligen Bereich (1) werden im Folgenden als Symptomgruppe „ohne klinisch relevante Symptome von Aufmerksamkeitsstörungen und ohne Ausscheidungsstörungen“ zusammengefasst.

Insgesamt hatten 71 Kinder klinisch relevante Symptome von Aufmerksamkeitsstörungen. Dies waren 5,1% aller Einschulkinder der Befragung. Bei 40 dieser Kinder (56,3%) lagen die klinisch auffälligen Aufmerksamkeits-symptome alleine vor. Bei 31 Kindern (43,7%) mit klinisch relevanten Symptomen von Aufmerksamkeitsstörungen kamen gleichzeitig noch Ausscheidungsprobleme hinzu.

31% der Kinder mit klinisch auffälligen Aufmerksamkeits-symptomen hatten dabei zusätzlich Einnässen. Bei 12,7 % der Kinder mit klinisch relevanten Symptomen von Aufmerksamkeitsstörungen fand man Einnässen und Einkoten kombiniert.

Insgesamt hatten 187 Kinder Symptome von Ausscheidungsstörungen (Einnässen oder /und Einkoten). Dies waren 13,6% aller Einschulkinder der Befragung.

Bei 12,2% aller Kinder lagen Einnäss-, bei 0,15% nur Einkot- und bei 1,2% Einnäss-kombiniert mit Einkot-Symptomen vor.

9,9 % aller Kinder hatten nächtliches Einnässen und 3,5 % Einnässen tagsüber und /oder nachts und tags.

156 Kinder (83,4%) hatten diese Ausscheidungsprobleme alleine.

31 Kinder (16,5%) hatten gleichzeitig Ausscheidungsprobleme und klinisch auffällige Symptome von Aufmerksamkeitsstörungen.

Bei 22 Kindern lag dabei zusätzlich Einnässen, bei 9 Kindern Einnässen kombiniert mit Einkoten vor.

Eine bereits bekannte kinderpsychiatrisch oder kinderärztlich gestellte Diagnose einer Aufmerksamkeitsstörung hatten 3,2 % der Kinder der Befragung. Dies war von den Eltern schon vor der Befragung auf einem Anamnesebogen angegeben worden. Therapieformen bei den Kindern mit bereits diagnostizierter Aufmerksamkeitsstörung waren zu 20,5% medikamentöser Art (meist in Kombination mit Ergotherapie) und zu 55,5% nicht medikamentöser Art (Ergotherapie, psychologische Betreuung, Verhaltenstherapie oder unspezifische Therapieformen). 25% der Kinder hatten keinerlei Therapie.

Eine bereits bekannte kinderärztlich oder kinderpsychiatrisch gestellte Diagnose einer Ausscheidungsstörung hatten insgesamt 7,6% der Kinder der Befragung. Davon erhielten 9,5% eine medikamentöse Therapie.

4.3 Beziehungen zwischen bestimmten Untersuchungsparametern und Symptom-Gruppen

4.3.1 Geschlecht

Abbildung 2 (siehe Anhang Abbildungen) und Tabelle 2 stellen die Geschlechtsunterschiede für die einzelnen Symptom-Gruppen dar.

Tabelle 2
Geschlecht und Symptom-Gruppen

	ohne klinisch auffällige Symptome von ADHS und ohne Ausscheidungsstörungen	ADHS-Symptome klinisch auffällig	Einnässen	Einkoten	Einnässen + Einkoten	ADHS-Symptome klinisch auffällig + Einnässen	ADHS-Symptome klinisch auffällig + Einnässen + Einkoten
Anzahl							
Gesamt 1379	1152	40	146	2	8	22	9
Jungen 734 100%	576 78,5%	32 4,4%	101 13,8%	1 0,14%	4 0,54%	15 2,04%	5 0,68%
Mädchen 645 100%	576 89,3%	8 1,2%	45 6,97%	1 0,16%	4 0,62%	7 1,1%	4 0,62%

Siehe Anhang Abbildung 2

78,5% der männlichen und 89,3% der weiblichen einzuschulenden Kinder gehörten zur Symptomgruppe „ohne klinisch auffällige Symptome von Aufmerksamkeitsstörungen und ohne Ausscheidungsstörungen“.

Für 4,4% der Jungen und 1,2% der Mädchen wurden solitäre Symptome von Aufmerksamkeitsstörungen im klinisch relevanten Bereich festgestellt.

Bei 13,8 % der männlichen und 6,97 % der weiblichen Einschulkinder wurde alleiniges Einnässen, bei 0,14 % der Jungen und 0,16% der Mädchen alleiniges Einkoten und bei 0,54% der Jungen und 0,62% der Mädchen kombiniertes Einnässen / Einkoten erfragt.

Bei 2,04% der Jungen und 1,1% der Mädchen fanden die Schulärztinnen mit dem Fragebogen Einnässen und klinisch relevante Aufmerksamkeitsdefizit-Symptome heraus.

Für 0,68% der männlichen und 0,62% der weiblichen Kinder gaben die Eltern bei der Befragung klinisch relevante Symptome von Aufmerksamkeitsstörungen und Einnässen und Einkoten an.

Die geschlechtsspezifischen Unterschiede waren für klinisch relevante Symptome von Aufmerksamkeitsstörungen sowie für Einnässen überhaupt und nachts signifikant:

- mehr Jungen als Mädchen hatten klinisch bedeutsame Symptome einer Aufmerksamkeitsstörung ($p < 0,001$)
- mehr Jungen als Mädchen nässten überhaupt ein (unabhängig ob nachts und oder tags) ($p < 0,001$)
- mehr Jungen als Mädchen nässten nachts ein ($p < 0,001$).

Für Einnässen tagsüber ergaben sich keine signifikanten geschlechtsspezifischen Unterschiede.

Für Einnässen kombiniert mit klinisch auffälligen Symptomen einer Aufmerksamkeitsstörung, Einkoten und kombiniertes Einnässen mit Einkoten ergaben sich ebenfalls keine signifikanten Unterschiede zwischen Jungen und Mädchen.

4.3.2 Alter

Das Alter aller Einschulkinder variierte grob zwischen 5 und 7 Jahren.

Als Mittelwert für das dezimale Alter aller Kinder der Befragung ergab sich ein Wert von 6,21 Jahren \pm 0,42 Jahren; Jungen waren im Mittel 6,23 Jahre \pm 0,42 Jahre, Mädchen 6,18 Jahre \pm 0,40 Jahre alt.

Insgesamt 37,6% aller Kinder lagen in der Altersgruppe von 6 Jahren bis 6 Jahren und 5 Monaten, insgesamt 30,5 % in der Altersgruppe von 5 Jahren und 11 Monaten bis 5 Jahren und 6 Monaten.

Tabelle 3 zeigt die Altersgruppen für die untersuchten Kinder in Abhängigkeit von Geschlecht.

Tabelle 4 erläutert den Zusammenhang von Symptom-Gruppen und Altersmittelwerten.

Tabelle 3
Altersgruppen der untersuchten Einschulkinder

Altersgruppen Jahr, Monat	5,0-5,05	5,06-5,11	6,0-6,05	6,06-6,11	7,0-7,05	7,06-7,11
Jungen %	16 21,79%	221 30,11%	275 37,46%	197 26,84%	21 2,86%	4 0,54%
Mädchen %	19 29,41%	200 30,96%	244 37,77%	171 26,47%	10 1,7%	1 0,15%

Tabelle 4
Symptom-Gruppen und Altersmittelwerte (AMW)

AMW	ohne klinisch auffällige Symptome von ADHS und ohne Ausscheidungsstörungen	ADHS klinisch auffällig	Einnässen	Einkoten	Einnässen + Einkoten	ADHS klinisch auffällig + Einnässen	ADHS Symptome klinisch auffällig + Einnässen + Einkoten
Jungen	6,24 \pm 0,38	6,36 \pm 0,46	6,15 \pm 0,47	5,5 *	6,31 \pm 0,73	6,44 \pm 0,53	5,85 \pm 0,27
Mädchen	6,18 \pm 0,39	6,52 \pm 0,41	6,09 \pm 0,42	5,83 *	6,63 \pm 0,81	6,02 \pm 0,45	6,38 \pm 0,76

*In dieser Symptomgruppe gab es jeweils nur ein Kind

Die geschlechtsspezifischen Unterschiede bei den Altersmittelwerten der Gesamtstichprobe waren nicht signifikant.

Die Altersmittelwerte in den einzelnen Einnäss-Gruppen unterschieden sich auch nicht signifikant.

Die Tabellen 5 a und b stellen die Beziehungen zwischen den Symptom-Gruppen und den Altersgruppen dar.

Tabelle 5a

Symptom-Gruppen und Altersgruppen Jungen

Altersgruppen in Jahren	ohne klinisch auffällige Symptome von ADHS und ohne Ausscheidungsstörungen	ADHS-Symptome klinisch auffällig	Einnässen	Einkoten	Einnässen + Einkoten	ADHS-Symptome klinisch auffällig + Einnässen	ADHS-Symptome klinisch auffällig + Einnässen + Einkoten
7,11-7,06	3 0,5%	1 3,1%	-	-	-	-	-
7,05-7,0	11 1,9%	1 3,1%	4 4%	-	1 25%	4 26,7%	-
6,11-6,06	163 28,3%	11 34,4%	20 19,8%	-	1 25%	2 13,3%	-
6,05-6,0	226 39,2%	11 34,4%	31 30,7%	-	-	5 33,3%	2 40%
5,11-5,06	164 28,5%	8 25%	39 38,6%	1 100	2 50%	4 26,7%	3 60%
5,05-5,0	9 1,6%	-	7 6,9%	-	-	-	-
Summe	576	32	101	1	4	15	5

Tabelle 5b
Symptom-Gruppen und Altersgruppen Mädchen

Alters- gruppen in Jahren	ohne klinisch auffällige Symptome von ADHS und ohne Ausschei- dungs- störungen	ADHS- Symptome klinisch auffällig	Einnässen	Einkoten	Einnässen + Einkoten	ADHS- Symptome klinisch auffällig + Einnässen	ADHS- Symptome klinisch auffällig + Einnässen + Einkoten
7,11-7,06							
7,05-7,0	8 1,4%	1 12,5%			1 25%		1 25%
6,11-6,06	157 27,3%	3 37,5%	8 17,8%		1 25%	1 14,3%	1 25%
6,05-6,0	216 37,5%	4 50%	19 42,2%		1 25%	3 42,9%	1 25%
5,11-5,06	181 31,4%		15 33,3%	1 100%		2 28,6%	1 25%
5,05-5,0	14 2,4%		3 6,7%		1 25%	1 14,3%	
Summe	576	8	45	1	4	7	4

4.3.3 Stuhlgang

4.3.3.1 Häufigkeit des Stuhlgangs

Hierbei wurde erfragt, wie häufig der Stuhlgang bei den Kindern war. Tabelle 6 zeigt die gefundenen Ergebnisse.

Tabelle 6
Symptom-Gruppen und Häufigkeit des Stuhlgangs

Häufigkeit Stuhlgang pro Woche	ohne klinisch auffällige Symptome von ADHS und ohne Ausscheidungsstörungen	ADHS-Symptome klinisch auffällig	Einnässen	Einkoten	Einnässen + Einkoten	ADHS-Symptome klinisch auffällig + Einnässen	ADHS-Symptome klinisch auffällig + Einnässen + Einkoten
Jungen 7x	556	31	100	1	3	15	4
Mädchen 7x	532	8	40	-	4	6	4
Jungen 4-6x	14	1	-	-	-	-	-
Mädchen 4-6x	40	-	5	-	-	1	-
Jungen 1-3x	6	-	1	-	1	-	1
Mädchen 1-3x	4	-	-	1	-	-	-
Summe	1152	40	146	2	8	22	9

Bei 98,9% der Einschulkinder der Befragung gaben die Eltern regelmäßige Stuhlentleerungen zwischen 7 mal und 4-6mal pro Woche an.

93,5% der Kinder mit kombinierten Ausscheidungs- und Aufmerksamkeitsproblemen hatten nach Angaben der Eltern regelmäßige Stuhlentleerungen zwischen 7 mal und 4 bis 6 mal pro Woche.

4.3.3.2 Vorkommen von Obstipation

Über den Eltern-Fragebogen erfassten die Schulärztinnen, ob ein Kind nach Eltern-einschätzung unter Verstopfung litt oder nicht.

In der Tabelle 7 finden sich die Beziehungen zwischen den Symptomgruppen und Obstipation.

Tabelle 7
Symptom-Gruppen und Obstipation

Obstipation	ohne klinisch auffällige Symptome von ADHS und ohne Ausscheidungsstörungen	ADHS-Symptome klinisch auffällig	Einnässen	Einkoten	Einnässen + Einkoten	ADHS-Symptome klinisch auffällig + Einnässen	ADHS Symptome klinisch auffällig + Einnässen + Einkoten
Jungen	6	-	1	-	1	-	1
%	1,0%	-	1%	-	25%	-	20%
Mädchen	4	-	-	1	-	-	-
%	0,7%	-	-	100%	-	-	-
Summe	10	-	1	1	1	-	1
	0,9%	-	0,7%	50%	12,5%	-	11,1%

Insgesamt gaben bei 1% aller untersuchten Kinder, 1,2% der männlichen und 0,8% der weiblichen Einschulkinder der Befragung die Eltern eine Verstopfung an.

1,6% der einnässenden Kinder hatten eine Obstipation gegenüber 0,9% der nicht einnässenden Kinder (Unterschied nicht signifikant).

15,8 % aller Kinder mit Einkoten alleine oder in Kombination mit Einnässen oder mit Einnässen und klinisch relevanten ADHS- Symptomen hatten nach Einschätzung der Eltern eine Verstopfung.

21,4 % aller Kinder mit Obstipation hatten ein Einkoten isoliert oder in Kombination mit Einnässen oder mit Einnässen und klinisch bedeutsamen ADHS-Symptomen.

In der Symptomgruppe „Einnässen und Einkoten und klinisch bedeutsame Symptome einer Aufmerksamkeitsstörung“ hatten nach Angaben der Eltern 11,1% eine Verstopfung, in der Symptomgruppe „Einnässen und Einkoten ohne klinisch auffällige ADHS- Symptome“ waren dies 12,5%.

4.3.4 Erscheinungsformen von Einnässen und Einkoten

Bei der Auswertung wurden die Kinder in die Gruppen mit Nacht-, mit Tag-Einnässen und mit kombiniertem Nacht-Tag- Einnässen eingeteilt.

Zu den Kindern mit Einnässen tagsüber wurden für weitere Auswertungen auch die Kinder mit Einnässen tags und nachts gezählt.

Die Abbildungen 3a und 3b im Anhang und die Tabellen 8a und 8b zeigen die Häufigkeit des Einnässens nachts und tagsüber für Jungen und Mädchen.

Tabelle 8a

Erscheinungsformen von Einnässen und Einkoten bei Jungen

Vorkommen	Einnässen	Einkoten	Einnässen + Einkoten	ADHS-Symptome klinisch auffällig + Einnässen	ADHS-Symptome klinisch auffällig + Einnässen + Einkoten	Summe
nachts	87 11,8%	1 0,14%	1 0,14%	7 0,95%	-	96 13,1%
tags	3 0,41%	-	-	2 0,27%	1 0,14 %	6 0,82%
nachts und tags	11 1,5%	-	1 0,14%	6 0,82%	3 0,41%	21 2,9%
Einnässen nachts und tags/ Einkoten tags	-	-	2 0,27%	-	1 0,14%	3 0,41%
Summe	101	1	4	15	5	126 17,2%

Tabelle 8b

Erscheinungsformen von Einnässen und Einkoten bei Mädchen

Vorkommen	Einnässen	Einkoten	Einnässen + Einkoten	ADHS- Symptome klinisch auffällig + Einnässen	ADHS- Symptome klinisch auffällig + Einnässen + Einkoten	Summe
nachts	34 5,3%			5 0,8%		39 6,1%
tags	8 1,2%	1 0,15%	2 0,3%			11 1,7%
nachts und tags	3 0,47%		1 0,15%	2 0,3%	3 0,47%	9 1,4%
Einnässen nachts/ Einkoten nachts und tags			1 0,15%		1 0,15%	2 0,31%
Summe	45	1	4	7	4	61 9,5%

73,5% aller einnässenden Kinder hatten das Einnässen nachts (9,9% aller untersuchten Kinder), 26,5% tagsüber (3,6% aller untersuchten Kinder). Hierbei wurden Einnäss-Formen, die tagsüber und /oder tags und nachts auftraten, in einer Gruppe zusammengefasst.

Für 76% aller einnässenden Jungen gaben die Eltern das Einnässen nur nachts und für 24% tagsüber und/oder kombiniert tags und nachts an.

Einnässen bei Mädchen wurde für 68,3% der einnässenden Mädchen nur nachts und für 31,7% tagsüber und/oder kombiniert tags und nachts angegeben.

Einkoten wurde vor allem tagsüber bzw. kombiniert tags und nachts beobachtet:

89,5% der Kinder mit Einkoten hatten dies tagsüber bzw. kombiniert tags und nachts, 10,5% hatten nach Elternangaben nur nachts Einkot-Probleme.

Bei den männlichen Einschulkindern mit Einkoten wurde dies zu 20% nachts und 80% tagsüber bzw. kombiniert tags und nachts beschrieben.

Für die weiblichen Einschulkinder fanden die Schulärztinnen das Einkoten nur tagsüber bzw. kombiniert tags und nachts.

Kombinierte Ausscheidungsstörungen zeigten sich bei Jungen und Mädchen überwiegend tags und nachts.

19,5 % aller Kinder mit nächtlichem Einnässen hatten gleichzeitig auch Tageinnässen. Fasst man die Kinder mit Einnässen tagsüber und mit Einnässen tags und nachts als Gruppe mit Tageinnässen zusammen, waren dies insgesamt 24% aller einnässenden Jungen und 31,7% aller einnässenden Mädchen.

Von den Jungen mit alleinigem Einnässen (ohne ADHS- Symptome) nässten 86,1% nur nachts ein, 23,8% gehörten zur Gruppe mit Einnässen tagsüber.

Bei den Mädchen mit alleinigem Einnässen zeigten 75,6% das Einnässen nur nachts, 24,4% hatten eine Tageinnäss-Symptomatik.

9,2% aller einnässenden Kinder koteten gleichzeitig noch ein:

2,2% der Kinder mit nächtlichem Einnässen und 28,6% der Kinder mit Tageinnässen.

1,1% der Jungen mit nächtlichem Einnässen koteten zusätzlich ein, dagegen 26,7% mit Einnässen tagsüber.

4,9% der Mädchen mit Einnässen nachts hatten zusätzlich noch Einkot-Probleme, gegenüber 31,6% der Mädchen mit Einnässen tagsüber.

89,5% aller Kinder mit Einkotproblemen nässten auch ein:

17,6% davon nachts, 82,3% tagsüber.

Signifikant mehr Jungen hatten Einnässen überhaupt und Einnässen nachts ($p < 0,001$), während sich in der Gruppen der Kinder mit alleinigem Einkoten sowie mit Einnässen kombiniert mit Einkoten keine signifikanten Geschlechtsunterschiede ergaben.

Siehe Anhang Abbildungen 3 a und b

Die Tabellen 9 a und 9 b veranschaulichen die Zusammenhänge zwischen Einnässen nachts oder tags und dem gleichzeitigen Vorkommen von klinisch relevanten Symptomen einer Aufmerksamkeitsstörung und /oder Einkoten.

Tabelle 9a

Symptom-Gruppen und Erscheinungsformen des Einnässens bei Jungen

Erscheinungsform des Einnässens	ohne Symptome Von klinisch relevanter Aufmerksamkeitsstörung ohne Symptome von Einkoten	mit Symptomen von klinisch relevanter Aufmerksamkeitsstörung	mit Symptomen von Einkoten	mit Symptomen von klinisch relevanter Aufmerksamkeitsstörung +Einkoten	Summe
tags	14 13,8%	8 53,3%	3 75%	5 100%	30
nachts	87 86,1%	7 46,7%	1 25%	-	95
Summe	101	15	4	5	125

Tabelle 9b

Symptom-Gruppen und Erscheinungsformen des Einnässens bei Mädchen

Erscheinungsform des Einnässens	ohne Symptome von klinisch relevanter Aufmerksamkeitsstörung ohne Symptome von Einkoten	mit Symptomen von klinisch relevanter Aufmerksamkeitsstörung	mit Symptomen von Einkoten	mit Symptomen von klinisch relevanter Aufmerksamkeitsstörung +Einkoten	Summe
tags	11 24,4%	2 28,5%	3 75%	3 75%	19
nachts	34 75,6%	5 71,4%	1 25%	1 25%	41
Summe	45	7	4	4	60

Insgesamt zeigten 17,1% der Kinder mit alleinigem Einnässen, d.h. ohne klinisch relevante Symptome von Aufmerksamkeitsstörungen das Einnässen tagsüber und 82,9% nachts.

Bei den Kindern mit gleichzeitigen Einkot-Problemen kam das Einnässen in 75% tagsüber und /oder tags und nachts vor, bei den Kindern mit Einkot- und ADHS-Symptomatik wurde das Einnässen in 88,9% der Fälle tagsüber und /oder tags und nachts angegeben.

Würde man das zusätzliche Einkoten nicht berücksichtigen, so hatten 65% der einnässenden Jungen und 45,5% der einnässenden Mädchen mit gleichzeitigem Vorkommen von klinisch relevanten Symptomen von Aufmerksamkeitsstörungen das Einnässen tagsüber.

4.3.5 Frequenz von Einnässen und Einkoten

In den Tabellen 10 a und b lassen sich die unterschiedlichen Einnäss-und / oder Einkotfrequenzen bei Jungen und Mädchen erkennen.

Kombinierte Einnäss- / Einkotproblematik sind gesondert aufgeführt.

Nächtliches solitäres Einnässen fanden die Schulärztinnen bei Jungen am häufigsten weniger als 1x pro Monat heraus.

In Kombination mit klinisch relevanten Aufmerksamkeitsdefizit-Symptomen kamen Einnäss-Probleme bei Jungen am häufigsten nachts mit weniger als 1x pro Monat sowie jeden Tag und jede Nacht vor.

Klinisch auffällige Aufmerksamkeitssymptome und Einnässen und Einkoten hatten Jungen nach Elterneinschätzung am häufigsten jede Nacht und jeden Tag.

Isoliertes nächtliches oder tagsüber auftretendes Einnässen wurde für Mädchen am häufigsten mit weniger als 1x pro Monat von den befragten Eltern angegeben.

Einnässen in Kombination mit klinisch relevanten Symptomen einer Aufmerksamkeitsstörung wurde bei Mädchen am häufigsten nachts und weniger als 1-3x pro Woche berichtet.

Einkoten und Einnässen in Kombination mit klinisch relevanten Aufmerksamkeitsdefizit-Symptomen gaben die Eltern bei den Mädchen ebenfalls am häufigsten jede Nacht und jeden Tag an.

Tabelle 10a

Frequenz der Symptome von Ausscheidungsstörungen bei Jungen

Ausscheidungssymptome	Einnässen	Einkoten	Einnässen+ Einkoten	ADHS- Symptome klinisch auffällig +Einnässen	ADHS- Symptome klinisch auffällig +Einnässen +Einkoten
Frequenzen					
Nachts					
< 1x/Monat	47	1		3	
< 1x/Woche	11			1	
1-3x/Woche	11				
4-6x/Woche	7				
jede Nacht	11			3	
jede Nacht Einnässen/ nachts Einkoten <1x/Monat			1		
Tags					
<1x/Monat	2			1	
<1x/Woche				1	
1-3x/Woche					
4-6x/Woche	1				
Einnässen tags 1-3x/Woche Einkoten tags <1x/Monat					1
tags und nachts					
<1x/Monat für beides	4			1	
< 1x/Woche für beides	1			1	
1-3x/Woche für beides				1	
Einnässen nachts < 1x/Monat/ Einnässen tags <1x/Woche	1				
Einnässen nachts 4- 6x/Woche / Einnässen tags <1x/Monat	1				
Einnässen nachts 1- 3x/Woche Einnässen tags <1x/Monat	2				
Einnässen nachts 4- 6x/Woche/ Einnässen tags 1-3x/Woche	1				
Einnässen jede Nacht Einnässen tags <1x/Woche	1				
Einnässen jede Nacht Einnässen tags 1-3x/Woche				1	
Einnässen jede Nacht Einnässen jeden Tag				2	
Einnässen jede Nacht Einnässen tags <1x/Monat Einkoten nachts + tags <1x/Monat					1
Einnässen +Einkoten jede Nacht/ jeden Tag			1		2
Einnässen nachts 4- 6x/Woche/ Einnässen tags 1-3x/Woche/ Einkoten tags <1x/Woche					1
Einnässen tags und nachts beides 1-3x/Woche Einkoten tags 1-3x/Woche			1		
Einnässen tags und nachts beides jede Nacht und jeden Tag/ Einkoten jeden Tag			1		
Summe	101	1	4	15	5

Tabelle 10b

Frequenz der Symptome von Ausscheidungsstörungen bei Mädchen

Ausscheidungssymptome	Einnässen	Einkoten	Einnässen+ Einkoten	ADHS- Symptome klinisch auffällig +Einnässen	ADHS- Symptome klinisch auffällig +Einnässen +Einkoten
Frequenzen					
Nachts					
< 1x/Monat	13				
<1x/Woche	7			2	
1-3x/Woche	4			3	
4-6x/Woche	5				
jede Nacht	5				
Tags					
< 1x/Monat	5		2		
<1x/Woche	2				
1-3x/Woche	1				
4-6x/Woche		1			
tags und nachts					
<1x/Monat für beides	1				
<1x/Woche für beides				1	
Einnässen nachts <1x/Woche/ Einnässen tags <1x/Monat				1	
Einnässen nachts <1x/Woche /Einnässen tags 1-3x/Woche	1				
Einnässen jede Nacht Einnässen tags <1x/Monat	1				
Einnässen +Einkoten jede Nacht/ jeden Tag			1		3
Einnässen + Einkoten jede Nacht Einkoten tags 4-6x/Woche			1		
Einnässen nachts < 1x/Woche Einkoten tags + nachts <1x/Woche					1
Summe	45	1	4	7	4

Teilt man die Häufigkeiten des Einnässens grob in zwei Gruppen „mehr als 1x pro Woche“ und „weniger als einmal pro Woche“ ein, so hatten die Kinder mit häufigerem Einnässen nachts in 11,8 % und Kinder mit häufigerem Einnässen tagsüber in 57,9% der Fälle zusätzlich klinisch bedeutsame Symptome einer Aufmerksamkeitsstörung.

Bei den Kindern mit Tageinnässen zeigte sich kein signifikanter Unterschied in der Einnässfrequenz im Vergleich zu nachts einnässenden Kindern.

Allerdings hatten tageinnässende Kinder (n=23) ohne gleichzeitig vorkommende klinisch bedeutsamen ADHS- Symptome signifikant niedrigere Einnäss-Frequenzen als tagsüber einnässende Kinder (n=7) mit ADHS-Symptomen ($p=0,039$).

4.3.6 Häufigkeit von auffälligen Fragen zu Aufmerksamkeitsstörungen

Im Mittel hatten alle Kinder der Befragung $1,9 \pm 1,8$ auffällige d.h. in der CBCL-Skala mit mindestens einem Punkt bewertete Fragen.

Bei den Kindern der Symptom-Gruppe „ADHS + Einkoten“ lagen die Symptome von Aufmerksamkeitsstörungen nur im klinisch unauffälligen Bereich nach CBCL.

Die Zahl der auffälligen Fragen zu Aufmerksamkeitsstörungen bei Jungen und Mädchen wird in der Tabelle 11 dargestellt.

Tabelle 11

Anzahl der auffälligen Fragen zu Aufmerksamkeitsstörungen

Anzahl auffälliger Fragen	Symptome von ADHS klinisch unauffällig	Symptome von ADHS klinisch auffällig	kein Einnässen	Symptome von ADHS klinisch unauffällig + Einnässe	Symptome von ADHS klinisch auffällig + Einnässen	Symptome von ADHS klinisch unauffällig + Einnässen + Einkoten	Symptome von ADHS klinisch auffällig + Einnässen + Einkoten	Symptome von ADHS klinisch unauffällig + Einkoten
Jungen			n= 609					
1	128			21				
2	110			17				1
3	97			11				
4	65			14		3		
5	28	7		8	2	1		
6	6	12		5	4		1	
7	2	8		1	4		1	
8		2			1		1	
9		3			4			
10							2	
Summe	436	32		77	15	4	5	1
Mittelwert	2,57 $\pm 1,33$	6,44 $\pm 1,19$	2,13 $\pm 1,85$	2,87 $\pm 1,65$	7,07 $\pm 1,44$	4,25 $\pm 0,5$	8,25 $\pm 1,79$	2

Mädchen			n=585					
1	148			13				
2	104			9		2		1
3	77			6				
4	34	2		4		1		
5	8	2		2	2			
6	1	3			2		2	
7					2		1	
8					1			
9		1						
10							1	
Summe	372	8		34	7	3	4	1
Mittelwerte	2,07 $\pm 1,1$	5,6 $\pm 1,59$	1,35 $\pm 1,42$	2,2 $\pm 1,25$	6,3 $\pm 1,1$	2,67 $\pm 1,15$	7,25 $\pm 1,89$	2

4.3.7 Häufigkeiten einzelner CBCL-Items zu Aufmerksamkeitsstörungen

Für wie viele Kinder mindestens ein Punkt in den 10 Items der Aufmerksamkeitsskala gegeben wurde, ist aus Tabelle 12 zu ersehen.

Tabelle 12:

Häufigkeiten der einzelnen 10 CBCL- Items für Aufmerksamkeitsstörungen in den Symptomgruppen für Jungen und Mädchen

CBCL-Item-Häufigkeit	Symptome von ADHS klinisch unauffällig	Symptome von ADHS klinisch auffällig	Symptome von ADHS klinisch unauffällig +Einnässen	Symptome von ADHS klinisch auffällig +Einnässen	Symptome von ADHS klinisch unauffällig +Einnässen +Einkoten	Symptome von ADHS klinisch auffällig +Einnässen +Einkoten	Symptome von ADHS klinisch unauffällig +Einkoten
Jungen							
CBCL 1	99	28	23	15	3	5	0
CBCL 8	200	30	31	15	4	5	0
CBCL 10	206	31	35	15	2	4	0
CBCL 13	51	16	11	8	0	5	0
CBCL 17	133	19	29	11	2	4	0
CBCL 41	221	27	51	14	3	4	1
CBCL 45	78	18	17	10	1	3	0
CBCL 46	12	8	3	3	0	3	0
CBCL 62	77	20	15	12	2	5	1
CBCL 80	10	6	4	3	0	3	0
Mädchen							
CBCL 1	72	6	7	7	2	4	0
CBCL 8	113	7	7	6	2	4	0
CBCL 10	129	5	10	7	0	4	1
CBCL 13	36	3	6	5	0	3	0
CBCL 17	149	5	20	6	2	1	1
CBCL 41	168	5	13	4	1	2	0
CBCL 45	129	4	3	5	0	1	0
CBCL 46	5	1	2	1	0	3	0
CBCL 62	24	6	5	2	1	4	0
CBCL 80	15	2	2	1	0	3	0

Die bei *Jungen* insgesamt am häufigsten mit mindestens einem Punkt bewerteten Fragen waren „kann sich nicht konzentrieren, kann nicht lange aufpassen“, „kann nicht still sitzen, ist unruhig oder überaktiv“ und „ist impulsiv oder handelt ohne zu überlegen“.

Innerhalb der Symptomgruppen „klinisch auffällige ADHS- Symptome“ und „klinisch auffällige ADHS- Symptome + Ausscheidungsstörungen“ waren die häufigsten Fragen „verhält sich zu jung für sein / ihr Alter“, „kann sich nicht konzentrieren“, „kann nicht still sitzen, ist unruhig oder überaktiv“, „ist impulsiv oder handelt ohne zu überlegen“ und „ist körperlich unbeholfen oder ungeschickt“.

Bei den *Mädchen* fanden sich die Fragen „ist impulsiv oder handelt ohne zu überlegen“, „hat Tagträume oder ist gedankenverloren“ und „kann nicht still sitzen, ist unruhig oder überaktiv“ am häufigsten.

In den Symptomgruppen „klinisch auffällige ADHS- Symptome“ und „klinisch auffällige ADHS- Symptome + Ausscheidungsstörungen“ wurden die Fragen „verhält sich zu jung für sein / ihr Alter“, „kann sich nicht konzentrieren“, „kann nicht still sitzen, ist unruhig oder überaktiv“ und „ist körperlich unbeholfen oder ungeschickt“ am häufigsten mit mindestens einem Punkt beantwortet.

4.3.8 Gesamtrohwerte und T-Werte für Aufmerksamkeitsdefizitsymptome nach der CBCL

Eine Zusammenstellung der Gesamtrohwerte für Symptome einer Aufmerksamkeitsstörung bei männlichen und weiblichen Einschulkindern für die unterschiedlichen Symptom-Gruppen findet sich in Tabelle 13.

Tabelle 13
Gesamtrohwerte für Aufmerksamkeitsstörungen

Gesamtrohwerte/ Zahl der Kinder	Symptome von ADHS klinisch unauffällig	Symptome von ADHS klinisch auffällig	kein Einnässen	Symptome von ADHS klinisch unauffällig + Einnässen	Symptome von ADHS klinisch auffällig + Einnässen	Symptome von ADHS klinisch unauffällig + Einnässen + Einkoten	Symptome von ADHS klinisch auffällig + Einnässen + Einkoten	Symptome von ADHS klinisch unauffällig + Einkoten
Jungen			n=609					
1	126			19				
2	106			14				1
3	80			11				
4	72			12		1		
5	34			9		1		
6	16			6		1		
7	2			6		1		
8		12			2			
9		10			4		1	
10		4			3			
11		2			3			
12					2		1	
13		2					1	
14		1						
15		1						
16					1		2	
Summe	436	32		77	15	4	5	1
Mittelwerte	2,63 ± 1,46	9,47 ± 1,88	2,37 ± 2,38	3,26 ± 1,93	10,3 ± 2,02	5,5 ± 1,29	13,2 ± 2,95	2
Mädchen			n=585					
1	144			13				
2	101			9		2		1
3	75			5				
4	35			3				
5	13			4				
6	4					1		
7		5			3			
8		1			1		1	
9		2						
10					1			
11					1		1	
12							1	
13								
14					1			
15							1	
Summe	372	8		34	7	3	4	1
Mittelwerte	2,15 ± 1,2	7,63 ± 0,92	1,47 ± 1,57	2,3 ± 1,4	9,1 ± 2,7	3,3 ± 2,3	12 ± 2,9	2

Die Tabelle 14 veranschaulicht die entsprechenden T-Werte für Aufmerksamkeitsstörungen nach der CBCL für Jungen und Mädchen.

Tabelle 14
T-Werte für Aufmerksamkeitsstörungen

T-Werte	Symptome von ADHS klinisch unauffällig	Symptome von ADHS klinisch auffällig	Symptome von ADHS klinisch unauffällig +Einnässen	Symptome von ADHS klinisch auffällig +Einnässen	Symptome von ADHS klinisch unauffällig +Einnässen +Einkoten	Symptome von ADHS klinisch auffällig +Einnässen +Einkoten	Symptome von ADHS klinisch unauffällig +Einkoten
Jungen							
50	126		19				
51	106		14				1
55	80		11				
58	72		12		1		
61	34		9		1		
64	16		6		1		
66	2		6		1		
68		12		2			
72		10		4		1	
74		4		3			
76		2		3			
79				2		1	
81		2				1	
83		1					
85		1					
87				1		2	
Summe	436	32	77	15	4	5	
Mittelwert	53,93 + 4,22	72,3 + 4,71	55,8 + 5,5	74,6 + 4,73	62,3 + 3,5	81,2 + 6,26	51*

Mädchen							
50	144		13				
53	101		9		2		1*
57	75		5				
60	35		3				
63	13		4				
65	3				1		
68		5		3			
70		1		1		1	
72		2					
74				1			
76				1		1	
79						1	
81							
83				1			
85						1	
87							
Summe	372	8	34	7	3	4	1
Mittelwert	54 + 4	69,25 + 1,8	54 + 4,6	72 + 5,7	57 + 6,9	77,5 + 6,2	53*

*nur ein Kind

Statistisch zeigten sich bezüglich der ADHS- Rohwerte sowohl für das Geschlecht als auch für das Alter signifikante Unterschiede:

So hatten ältere Kinder und Jungen signifikant höhere ADHS-Rohwerte ($p < 0,01$).

Die Unterschiede in den Mittelwerten der Zahl der auffälligen ADHS-Fragen und der ADHS- Rohwerte waren in den einzelnen Gruppen von Ausscheidungsstörungen in der univariaten Varianzanalyse signifikant:

So hatten Kinder mit Einnässen nachts und Kinder mit Tageinnässen signifikant mehr auffällige ADHS-Fragen und höhere ADHS-Rohwerte als Kinder ohne Einnässen.

Dies traf auch für Kinder mit Einnässen + Einkoten im Vergleich zu Kindern ohne kombinierte Ausscheidungsstörungen zu ($p < 0,01$).

4.3.9 Einschulparameter

4.3.9.1 Untersuchungszyklus

80,6% aller Einschulkinder mit Teilnahme an der Befragung waren reguläre Einschulkinder, d.h. Kinder, die bis zum 1. Juli eines Jahres 6 Jahre alt wurden, 14,9% waren vorzeitig einzuschulende und 4,6% im Vorjahr zurückgestellte Kinder.

Tabelle 15 und Abbildung 4 (siehe Anhang) zeigen die Ergebnisse für die Untersuchungszyklen, die Tabelle 16 sowie die Abbildung 5 (siehe Anhang) die Zusammenhänge von Symptom-Gruppen und Untersuchungszyklen.

Tabelle 15

Untersuchungszyklus der Einschulkinder (Anzahl / % der Jungen / Mädchen)

Anzahl	Reguläre Einschulkinder	Kann-Kinder	im Vorjahr zurückgestellte Kinder	Summe
Jungen	592 80,6%	99 13,5%	43 5,9%	734
Mädchen	519 80,5%	106 16,4%	20 3,1%	645
Summe	1111 80,6%	205 14,9%	63 4,6%	1379

Siehe Anhang Abbildung 4

Tabelle 16

Untersuchungszyklus und Symptomgruppen

(Zahl der Kinder / Prozent einer Symptomgruppe)

Unter- suchungs- zyklus	ohne	ADHS- Symptome klinisch auffällig	Einnässen	Einkoten	Einnässen + Einkoten	ADHS- Symptome klinisch auffällig +Einnässen	ADHS- Symptome klinisch auffällig +Einnässen +Einkoten
Jungen							
reguläre Einschul- kinder n=592	470 81,6%	26 81,3%	79 78,2%		1 25%	11 73,3%	5 100%
Kann- Kinder n=99	79 13,7%		18 17,8%	1 100%	1 25%		
im Vorjahr zurück- gestellte Kinder n=43	27 4,7%	6 18,8%	4 4%		2 50%	4 26,7%	
Summe= 734	576	32	101	1	4	15	5

Mädchen							
reguläre Einschul- kinder n=519	471 81,8%	6 75%	33 73,3%	1 100%	1 25%	5 71,4%	2 50%
Kann- Kinder n=106	91 15,8%		12 26,7%		1 25%	1 14,3%	1 25%
im Vorjahr zurück- gestellte Kinder n=20	14 2,4%	2 25%			2 50%	1 14,3%	1 25%
Summe =645	576	8	45	1	4	7	4

Siehe Anhang Abbildung 5

2,9% aller *Kann-Kinder* hatten das Einnässen tagsüber, 13,7% das Einnässen nachts. Während 3,2% der *regulären Einschulkinder* tagsüber einnässten, hatten 9,1% dieser Kinder ein Einnässen nachts.

Bei den *zurückgestellten Kindern* hatten 11,1% Tageinnässen (9,3% der zurückgestellten Jungen und 15% zurückgestellten Mädchen) und ebenfalls 11,1% Einnässen nachts (14% der zurückgestellten Jungen und 5% der zurückgestellten Mädchen).

4.3.9.2 Migrationshintergrund

Von den insgesamt 1379 Kindern des Kollektivs hatten 235 einen Migrationshintergrund. Dies waren 17% (15,8% aller Jungen und 18,4 % aller Mädchen).

1144 Kinder hatten keinen Migrationshintergrund (83%). Dies waren 84,2% aller Jungen und 81,6% aller Mädchen.

Tabelle 17 vergleicht Kinder mit und ohne Migrationshintergrund.

Die Abbildungen 6a, 6b, 6c, 6d veranschaulichen die Unterschiede zwischen Kindern mit und ohne Migrationshintergrund unter Berücksichtigung des Geschlechts (siehe Anhang).

Tabelle 17:

Migrationshintergrund und Symptom-Gruppen

(Anzahl der Jungen / Mädchen / Prozent aller deutschen / ausländischen Jungen / Mädchen)

Migrationshintergrund	ohne	ADHS-Symptome klinisch auffällig	Einnässen	Einkoten	Einnässen + Einkoten	ADHS-Symptome klinisch auffällig +Einnässen	ADHS-Symptome klinisch auffällig +Einnässen +Einkoten
Jungen							
mit Migration n=116	89 76,7%	5 4,3%	20 15,5%	-	1 0,9%	-	1 0,9%
ohne Migration n=618	487 78,8%	27 4,4%	81 13,1%	1 0,16%	3 0,5%	15 2,4%	4 0,6%
Summe n=734	576	32	101	1	4	15	5
Mädchen							
mit Migration n=119	102 85,7%	2 1,7%	13 10,8%	-	-	1 0,8%	1 0,8%
ohne Migration n=526	474 90,1%	6 1,1%	32 6,1%	1 0,19%	4 0,8%	6 1,1%	3 0,6%
Summe n=645	576	8	45	1	4	7	4
Summe alle Kinder	1152	40	146	2	8	22	9

Siehe Anhang Abbildungen 6a ,6b, 6c, 6d

15,7% der Kinder mit Migrationshintergrund nässten ein gegenüber 16,2% ohne Migrationshintergrund. Während 19% der ausländischen Jungen und 12,6% der ausländischen Mädchen einnässten, war der Geschlechtsunterschied bei den Kindern ohne Migrationshintergrund noch deutlicher (16,6% der Jungen und 8,6% der Mädchen).

14% aller ausländischen und 9% aller deutschen Kinder nässten nachts ein, während 1,7% aller ausländischen und 3,9% aller deutschen Kinder tagsüber einnässten.

17,2% aller Jungen mit Migrationshintergrund nässten nachts ein gegenüber 12,1% aller Jungen ohne Migrationshintergrund.

10,9% aller ausländischen Mädchen und 5,3% aller deutschen Mädchen nässten nachts ein.

1,7% der Jungen und 1,7 % der Mädchen mit Migrationshintergrund hatten Einnässen tagsüber, während dies für 4,5% der Jungen und 3,2% der Mädchen ohne Migrationshintergrund zutraf.

Insgesamt nässten Einschulkinder mit Migrationshintergrund nicht signifikant häufiger ein als die ohne Migrationshintergrund.

Einnässen nachts kam bei Kindern mit und ohne Migrationshintergrund signifikant häufiger vor als Tageinnässen ($p < 0,05$).

Im Gegensatz zu deutschen nässten ausländische Jungen in dieser Untersuchung mit Befragung der Eltern nicht signifikant häufiger nachts ein als Mädchen.

4,2% der Kinder mit Migrationshintergrund hatten klinisch relevante Symptome einer Aufmerksamkeitsstörung gegenüber 5,2% der Kinder ohne Migrationshintergrund.

4.3.9.3 Trennungssituation der Eltern

Bei insgesamt 9,5% der einzuschulenden Kinder der Befragung lag nach Angaben des/der begleitenden Erziehungsberechtigten eine Trennungssituation der Eltern vor, bei 7,4% der weiblichen und 11,3% der männlichen Einschulkinder. Tabelle 8 stellt die Zusammenhänge zu den Symptomgruppen dar.

Tabelle 18

Trennungssituation der Eltern und Symptom-Gruppen

(Anzahl der Kinder/Prozent einer Symptomgruppe)

Trennung der Eltern	ohne	ADHS-Symptome klinisch auffällig	Einnässen	Einkoten	Einnässen + Einkoten	ADHS-Symptome klinisch auffällig +Einnässen	ADHS-Symptome klinisch auffällig +Einnässen +Einkoten
Jungen							
Trennung n=83	48 8,3%	12 37,5%	19 18,8%	1 100%	-	3 20%	-
keine Trennung n=651	528 91,7%	20 62,5%	82 81,2%	-	4 100%	12 80%	5 100%
Summe	576	32	101	1	4	15	5
Mädchen							
Trennung n=48	36 6,3%	1 12,5%	6 13,3%	1 100%	1 25%	2 28,6%	1 25%
keine Trennung n=597	540 93,8%	7 87,5%	39 86,7%	-	3 75%	5 71,4%	3 75%
Summe	576	8	45	1	4	7	4

7,3% der Kinder ohne Symptome von Ausscheidungsstörungen und Aufmerksamkeitsstörungen hatten getrennt lebende Eltern.

Bei 32,5% der Kinder mit klinisch relevanten Symptomen von Aufmerksamkeitsstörungen lag eine Trennungssituation der Eltern vor.

Für 22,7% der Einschulkinder mit Symptomen von Einnässen und klinisch auffälligen Zeichen einer Aufmerksamkeitsstörung wurde eine Trennung der Eltern angegeben.

Dies traf für 11,1% der Kinder mit Symptomen von Aufmerksamkeitsstörungen im klinisch relevanten Bereich und Symptomen von Ausscheidungsstörungen zu.

Kinder mit einer Trennungssituation der Eltern hatten signifikant häufiger Einnäss-Probleme ($p < 0,01$).

Für Tag und Nachteinnässen fand sich kein signifikanter Häufigkeitsunterschied bei Trennungskindern.

Von allen Trennungskindern hatten 14,5% klinisch bedeutsame Symptome einer Aufmerksamkeitsstörung gegenüber 4,2% der Kinder ohne eine Trennungssituation der Eltern. Dieser Unterschied war signifikant ($p < 0,001$).

4.3.9.4 Auffälligkeiten im Schulreifetest

Tabelle 19 und Abbildung 7 (siehe Anhang) veranschaulichen die Zusammenhänge zwischen Auffälligkeiten in den Schulreifetests und den Symptom-Gruppen.

Tabelle 19

Auffälligkeiten im Schulreifetest und Symptom-Gruppen

(Zahl der Kinder / Prozent aller Jungen / Mädchen einer Symptomgruppe)

Schulreifetest	ohne	ADHS-Symptome klinisch auffällig	Einnässen	Einkoten	Einnässen + Einkoten	ADHS-Symptome klinisch auffällig +Einnässen	ADHS-Symptome klinisch auffällig +Einnässen +Einkoten
Jungen							
auffällig	279 48,4%	29 90,6%	52 51,5%	1 100%	3 75%	9 60%	5 100%
unauffällig	297 51,6%	3 9,4%	49 48,5%	-	1 25%	6 40%	-
Summe	576	32	101	1	4	15	5
Mädchen							
auffällig	192 33,3%	7 87,5%	18 40%	-	3 75%	6 85,7%	3 75%
unauffällig	384 66,7%	1 12,5%	27 60%	1 100%	1 25%	1 14,3%	1 25%
Summe	576	8	45	1	4	7	4

Siehe Anhang Abbildung 7

Insgesamt zeigten 51,5% der männlichen und 35,5% der weiblichen Einschulkinder der Befragung mindestens eine Auffälligkeit in einem Teilbereich der Schulreifetests. 48,4% der Jungen und 33,3% Mädchen ohne Symptome von klinisch auffälligen Aufmerksamkeits- und Ausscheidungsstörungen boten irgendwelche Auffälligkeiten in den Schulreifetests.

90,6% aller männlichen und 87,5% aller weiblichen Einschulkinder mit solitären ADHS- Symptomen im klinisch relevanten Bereich waren in den Schulreifetests für die Schulkinder auffällig.

51,5% aller Jungen und 40% aller Mädchen mit alleinigem Einnässen hatten auffällige Schulreifetests.

60% der männlichen und 85,7% der weiblichen Einschulkinder mit klinisch relevanten ADHS- Symptomen und Einnäss-Symptomen hatten von der Norm abweichende Schulreifetests.

Alle Jungen mit klinisch auffälligen ADHS- und Einnässen und Einkoten hatten auch auffällige Schulreifetests. Dies traf für 75% der Mädchen dieser Symptom-Gruppe zu.

Der Unterschied zwischen tagsüber und nachts einnässenden Kindern für die Auffälligkeiten im Schulreifetest war nicht signifikant.

4.3.9.5 Auffälligkeiten in der Sprachentwicklung

Tabelle 20 und Abbildung 8 (siehe Anhang) stellen die Zusammenhänge zwischen mindestens einer Sprachauffälligkeit und den Symptom-Gruppen dar.

Tabelle 20

Auffälliger Sprachtest und Symptom-Gruppen

(Zahl der Kinder / Prozent der Jungen / Mädchen einer Symptomgruppe)

Sprachtest	ohne	ADHS-Symptome klinisch auffällig	Einnässen	Einkoten	Einnässen + Einkoten	ADHS-Symptome klinisch auffällig +Einnässen	ADHS-Symptome klinisch auffällig +Einnässen +Einkoten
Jungen							
auffällig n=324	233 40,5%	27 84,4%	49 48,5%	-	2 50%	8 53,3%	5 100%
unauffällig n=410	343 59,5%	5 15,6%	52 51,5%	1 100%	2 50%	7 46,7%	-
Summe	576	32	101	1	4	15	5
Mädchen							
auffällig n=177	152 26,4%	6 75%	11 24,4	1 100%	2 50%	2 28,6%	3 75%
unauffällig n=468	424 73,6%	2 25%	34 75,6%	-	2 50%	5 71,4%	1 25%
Summe	576	8	45	1	4	7	4

Siehe Anhang Abbildung 8

Insgesamt zeigten 44,1 % aller Jungen und 27,4% aller Mädchen irgendwie auffällige Sprachtests.

33,4% aller Kinder ohne Symptome von Aufmerksamkeits- oder Ausscheidungsstörungen waren im Sprachtest auffällig.

82,5% der Einschulkinder mit klinisch relevanten Symptomen von Aufmerksamkeitsstörungen hatten Auffälligkeiten in den Sprachtests.

Bei 41,1% der Einschulkinder mit alleinigem Einnässen wurden Sprachentwicklungsauffälligkeiten gefunden.

50% der Kinder mit Einnässen und Einkoten hatten auffällige Sprachtests.

45,5% der untersuchten Einschulkinder mit Symptomen von Einnässen und klinisch auffälligen Aufmerksamkeitsstörungen waren sprachauffällig.

88,9% der Kinder mit Symptomen von Einnässen, Einkoten und Aufmerksamkeitsstörungen hatten pathologische Sprachtests.

Tagsüber und nachts einnässende Kinder unterschieden sich nicht signifikant beim Vorliegen von Sprachauffälligkeiten.

71,8 % aller Kinder mit klinisch relevanten Symptomen einer Aufmerksamkeitsstörung waren in den Sprachtests auffällig gegenüber 34,4% ohne Hinweise für Aufmerksamkeitsstörungen in der CBCL.

4.3.9.6 Entwicklungsauffälligkeiten

Insgesamt war bei 8,3% aller Einschulkinder eine Entwicklungsauffälligkeit/-verzögerung dokumentiert worden (12,4% aller Jungen und 3,7% aller Mädchen). Aus der Tabelle 21 und Abbildung 9 (siehe Anhang) lassen sich die Zusammenhänge von Symptom-Gruppen und Entwicklungsverzögerung erkennen.

Tabelle 21

Entwicklungsverzögerung und Symptom-Gruppen

(Zahl der Jungen / Mädchen / Prozent aller Jungen / Mädchen einer Symptomgruppe)

Entwicklungs- verzögerung	ohne	ADHS- Symptome klinisch auffällig	Einnässen	Einkoten	Einnässen + Einkoten	ADHS- Symptome klinisch auffällig +Einnässen	ADHS- Symptome klinisch auffällig +Einnässen +Einkoten
Jungen							
mit n=91	38 6,6%	20 62,5%	18 17,8%	-	3 75%	7 46,7%	5 100%
ohne n=643	538 93,4%	12 37,5%	83 82,2%	1 100%	1 25%	8 53,3%	-
Summe	576	32	101	1	4	15	5
Mädchen							
mit n=24	11 1,9%	2 25%	3 6,7%	-	3 75%	2 28,6%	3 75%
ohne n=621	565 98,1%	6 75%	42 93,3%	1 100%	1 25%	5 71,4%	1 25%
Summe	576	8	45	1	4	7	4

Siehe Anhang Abbildung 9

4,3% aller Kinder ohne Symptome von Ausscheidungs- und Aufmerksamkeitsstörungen wurden als entwicklungsretardiert beurteilt.

Bei 55% der Einschulkinder mit klinisch auffälligen ADHS-Symptomen bestanden Entwicklungsauffälligkeiten.

14,4% der Kinder mit alleinigem Einnässen zeigten sich entwicklungsretardiert.

Bei Kindern mit Einnässen und Einkoten dokumentierten die Schulärztinnen in 75% eine Entwicklungsauffälligkeit/verzögerung.

In der Symptom-Gruppe „Einnässen und klinisch auffällige ADHS-Symptome“ waren 40,9% der Kinder entwicklungsverzögert.

Bei den einzuschulenden Kindern mit Symptomen von Einkoten, Einnässen und klinisch auffälligen ADHS-Symptomen wurde in 88,9% der Fälle eine verzögerte Entwicklung festgestellt.

Bei Kindern mit Einnässen überhaupt waren signifikant häufiger Entwicklungsverzögerungen dokumentiert worden ($p < 0,01$).

Signifikant mehr tagsüber einnässende Kinder hatten Entwicklungsauffälligkeiten ($p < 0,01$).

Bei Kindern mit klinisch relevanten Symptomen einer Aufmerksamkeitsstörung war in 54,9% der Fälle eine Entwicklungsverzögerung dokumentiert, während dies für 5,8% der Kinder ohne ADHS-Hinweise zutraf.

Dieser Unterschied war statistisch im Chi-Quadrat-Test signifikant ($p < 0,001$).

4.3.9.7 Hinweise für einen sonderpädagogischer Förderbedarf

In Tabelle 22 und Abbildung 10 (siehe Anhang) sind die Zusammenhänge zwischen einem vermuteten sonderpädagogischem Förderbedarf und den Symptom-Gruppen dargestellt.

Tabelle 22

Hinweise für einen sonderpädagogischer Förderbedarf und Symptom-Gruppen (Zahl der Jungen / Mädchen / Prozent aller Jungen / Mädchen einer Symptomgruppe)

Hinweise für sonderpädagogischen Förderbedarf aus schul-ärztlicher Sicht	ohne	ADHS-Symptome klinisch auffällig	Einnässen	Einkoten	Einnässen + Einkoten	ADHS-Symptome klinisch auffällig +Einnässen	ADHS Symptome klinisch auffällig +Einnässen +Einkoten
Jungen							
mit n=46	13 2,3%	13 40,6%	8 7,9%	-	2 50	5 33,3%	5 100%
ohne n=688	563 97,7%	19 59,4%	93 92,1%	1 100%	2 50	10 66,7%	-
Summe	576	32	101	1	4	15	5
Mädchen							
mit n=19	8 1,4%	2 25%	2 4,4%	-	2 50%	2 28,6%	3 75%
ohne n=626	568 98,6%	6 75%	43 95,6%	1 100%	2 50	5 71,4%	1 25%
Summe	576	8	45	1	4	7	4

Siehe Anhang Abbildung 10

Bei insgesamt 4,7% aller untersuchten Einschulkinder wurde ein sonderpädagogischer Förderbedarf schulärztlicherseits vermutet.

Bei 1,8% aller Kinder ohne Symptome von Aufmerksamkeitsstörungen und Ausscheidungsstörungen hatten die Schulärztinnen den Verdacht auf einen sonderpädagogischen Förderbedarf.

Bei 37,5% der Einschulkinder mit klinisch auffälligen ADHS-Symptomen sahen die untersuchenden Ärztinnen eine Indikation zur sonderpädagogischen Überprüfung. Für Mädchen waren dabei die Bereiche des Lernens und für Jungen des Lernens und des Verhaltens aus Sicht der Schulärztinnen förderbedürftig.

Bei 31,8% der Kinder mit Symptomen von Aufmerksamkeitsstörungen und Einnässen empfahlen die Schulärztinnen eine sonderpädagogische Testung.

Bei Mädchen waren dabei Sprache, geistige, körperliche Entwicklung und Verhalten, bei Jungen vor allem der Bereich des Verhaltens beeinträchtigt.

Alle Jungen und 75% der Mädchen aus der Symptomgruppe „Aufmerksamkeitsstörungen + Einnässen + Einkoten“ hielten die Ärztinnen für sonderpädagogisch förderbedürftig. Dies betraf die Bereiche der sprachlichen, geistigen, körperlichen Entwicklung oder des Lernverhaltens.

Insgesamt bestand bei 0,7% aller untersuchten Einschulkinder ein Hinweis auf eine geistige Beeinträchtigung mit Notwendigkeit der sonderpädagogischen Überprüfung auf eine geistige Behinderung.

In der Gruppe von Kindern mit kombiniertem Einnässen und Einkoten (n=17) bestand bei 52,9% der Kinder der Verdacht auf eine geistige Behinderung, während dies für 75% der Kinder der Gruppe „ADHS-Symptome mit klinischer Relevanz mit Einnässen und Einkoten“ zutraf.

Für einnässende ($p < 0,01$), vor allem tags einnässende ($p < 0,05$) Kinder sahen die Schulärztinnen signifikant häufiger einen sonderpädagogischen Förderbedarf.

2,7% der Kinder ohne klinisch relevante Symptome einer Aufmerksamkeitsstörung boten Hinweise für einen sonderpädagogischen Förderbedarf gegenüber 42,2% der Kinder mit Aufmerksamkeitsproblemen. Dieser Unterschied war signifikant ($p < 0,01$).

4.3.9.8 Weitere Verhaltensauffälligkeiten

Mindestens eine weitere Verhaltensauffälligkeit neben oder anstatt einer Einnäss- und /oder Einkot- und /oder klinisch auffälligen ADHS- Symptomatik war bei insgesamt 12,8% aller untersuchten Kinder (16,2% aller Jungen und 8,8% aller Mädchen) dokumentiert worden.

Tabelle 23 und Abbildung 11 (siehe Anhang) veranschaulichen die Zusammenhänge von weiteren Verhaltensauffälligkeiten und Symptom-Gruppen.

Tabelle 23

Andere / weitere Verhaltensauffälligkeiten und Symptom-Gruppen

(Zahl der Jungen / Mädchen / Prozent aller Jungen / Mädchen einer Symptomgruppe)

Verhaltens-auffälligkeit	ohne	ADHS-Symptome klinisch auffällig	Einnässen	Einkoten	Einnässen + Einkoten	ADHS-Symptome klinisch auffällig +Einnässen	ADHS-Symptome klinisch auffällig +Einnässen +Einkoten
Jungen							
mit n=119	49 8,5%	26 81,3%	27 26,7%	-	3 75%	9 60%	5 100%
ohne n=615	527 91,5%	6 18,7%	74 73,3%	1 100%	1 25%	6 40%	-
Summe n=734	576	32	101	1	4	15	5
Mädchen							
mit n=57	33 5,7%	5 62,5%	12 26,7%	-	3 75%	2 28,6%	2 50%
ohne n=588	543 94,3%	3 37,5%	33 73,3%	1 100%	1 25%	5 71,4%	2 50%
Summe n=645	576	8	45	1	4	7	4

Siehe Anhang Abbildung 11

7,1% aller Kinder ohne klinisch relevante ADHS-Symptome und ohne Ausscheidungsstörungen hatten mindestens eine der oben beschriebenen Probleme des Verhaltens.

77,5% aller Kinder mit klinisch auffälligen ADHS- Symptomen alleine (ohne Ausscheidungsstörungen) boten noch weitere Verhaltensauffälligkeiten.

Bei 26,7% aller Kinder mit Einnässen zeigten sich Verhaltensauffälligkeiten.

75% aller Kinder mit Einnässen und Einkoten hatten noch andere Verhaltensprobleme als ADHS- Symptome.

Bei der Hälfte der Kinder mit Einnässen und klinisch auffälligen Symptomen von ADHS zeigten sich weitere Auffälligkeiten des Verhaltens.

77,8% aller Kinder der Symptomgruppe „Einnässen + Einkoten + ADHS“ hatten noch andere Verhaltensauffälligkeiten.

Während 9,7% der Kinder ohne Aufmerksamkeitsprobleme weitere Verhaltensauffälligkeiten boten, hatten fast 70% aller Kinder mit klinisch relevanten Symptomen einer Aufmerksamkeitsstörung (inclusive derer mit Ausscheidungsstörungen) zusätzliche Verhaltensauffälligkeiten.

Signifikant mehr Kinder mit Tageinnässen hatten mindestens eine der oben erwähnten Verhaltensauffälligkeiten ($p < 0,05\%$).

Kinder mit klinisch bedeutsamen Symptomen einer Aufmerksamkeitsstörung hatten auch signifikant häufiger mindestens eine weitere Verhaltensauffälligkeit wie z.B. Ängstlichkeit, geringe Frustrationstoleranz, Verweigerungshaltung, aggressives oder oppositionelles Verhalten ($p < 0,0001$).

4.3.9.9 Schulempfehlung

In Tabelle 24 und Abbildung 12 (siehe Anhang) sind die Schulempfehlungen zu sehen.

Tabelle 24

Schulempfehlung und Symptom-Gruppen

(Zahl der Kinder / Prozent einer Symptomgruppe)

Schulempfehlung	ohne	ADHS-Symptome klinisch auffällig	Einnässen	Einkoten	Einnässen + Einkoten	ADHS-Symptome klinisch auffällig +Einnässen	ADHS-Symptome klinisch auffällig +Einnässen +Einkoten
Jungen							
Einschulung in Regelschule	462 80,2%	8 25%	67 66,3%	-	1 25%	11 73,3%	-
Vorzeitige Einschulung	64 11,1%	-	13 12,9%	1 100%	1 25%	-	-
keine vorzeitige Einschulung	15 2,6%	-	5 5%	-	-	-	-
Vorschule/ Schulkinder- garten	18 3,1%	11 34,4%	8 7,9%	-	-	3 20%	-
Verbleib im Kiga	9 1,6%	6 18,8%	6 5,9%	-	1 25%	-	4 80%
Förder- schule	3 0,5%	2 6,3%	1 1%	-	1 25%	1 6,7%	1 20%
Integration	5 0,9%	5 15,6%	1 1%	-	-	-	-
Summe	576	32	101	1	4	15	5

Mädchen							
Einschulung in Regelschule	466 80,9%	5 62,5%	31 68,9%	1 100%	2 50%	3 42,9%	-
Vorzeitige Einschulung	79 13,7%	-	11 24,4%	-	1 25%	-	1 25%
keine vorzeitige Einschulung	11 1,9%	-	1 2,2%	-	-	1 14,3%	-
Vorschule/ Schulkinder- garten	7 1,2%	1 12,5%	1 2,2%	-	-	1 14,3%	-
Verbleib im Kiga	8 1,4%	-	1 2,2%	-	-	-	1 25%
Förder- schule	1 0,2%	1 12,5%	-	-	1 25%	2 28,6%	2 50%
Integration	4 0,5%	1 12,5%	-	-	-	-	-
Summe	576	8	45	1	4	7	4

Siehe Anhang Abbildung 12

Jungen:

74,8% aller männlichen Einschulkinder der Befragung erhielten die Empfehlung zum Besuch der Regelschule.

Insgesamt 92,7% der regulären männlichen Einschulkinder erhielten die Empfehlung zum Besuch der Regelschule.

Für 91,3% der Jungen ohne Symptome von Aufmerksamkeitsstörungen und ohne Ausscheidungsstörungen wurde die reguläre oder vorzeitige Einschulung in eine Regelschule empfohlen.

Insgesamt 79,8% aller männlichen Kann-Kinder bekamen die Empfehlung der vorzeitigen Einschulung, 20,2 % nicht.

17,8% der Jungen mit Einnäss-Symptomen waren Kann-Kinder.

Für 72,2% dieser Jungen konnte die vorzeitige Einschulung vorgeschlagen werden, für 27,8% nicht.

25% der Jungen mit ADHS-Symptomen im klinisch auffälligen Bereich wurden für die Regelschule vorgeschlagen. 53,2% dieser Kinder sollten schulärztlicherseits in die Vorschule bzw. in den Kindergarten zurückgestellt werden. 6,3% der Jungen mit klinisch relevanten ADHS-Symptomen wurden für eine Förderschule empfohlen.

Für 15,6% der Jungen mit klinisch auffälligen ADHS-Symptomen schlugen die Schulkärztinnen eine integrative Unterrichtung (mit begleitenden Sonderpädagogen in der Regelschule) vor.

73,3% der männlichen Kinder mit ADHS-Symptomen im klinisch auffälligen Bereich und Einnäss-Symptomen wurden zur regulären Einschulung vorgeschlagen. Für 20% dieser Kinder wurde der Besuch der Vorschule empfohlen.

80% der männlichen Einschulkinder mit Symptomen von Einnässen, Einkoten und Aufmerksamkeitsstörungen erhielten die Empfehlung zum Verbleib im Kindergarten.

Mädchen:

78,8% aller weiblichen Einschulkinder des Kollektivs erhielten die Empfehlung zum Besuch der Regelschule. Dies sind 97,9% aller regulär einzuschulenden Mädchen. Für 94,6% aller Mädchen ohne Symptome von Ausscheidungs- und Aufmerksamkeitsstörungen wurde der reguläre oder vorzeitige Besuch einer Regelschule angeraten.

86,8% aller weiblichen Kann-Kinder bekamen die Empfehlung der vorzeitigen Einschulung, 12,2% nicht.

Für 87,8% der weiblichen Kann-Kinder ohne Ausscheidungs- und Aufmerksamkeitsstörungen konnte die vorzeitige Einschulung empfohlen werden.

26,7% der Mädchen mit alleinigen Einnäss-Symptomen waren Kann-Kinder.

91,7% dieser Mädchen erhielten die Empfehlung der vorzeitigen Einschulung.

62,5% der Mädchen mit klinisch relevanten ADHS- Symptomen erhielten die Empfehlung der regulären Einschulung.

Für jeweils 12,5% dieser Mädchen wurde entweder die Vorschule, eine Förderschule oder eine integrative Unterrichtung vorgeschlagen.

42,9% der Mädchen mit Einnässen und klinisch auffälligen ADHS-Symptomen bekamen die Empfehlung der regulären Einschulung.

Für 75% der weiblichen Einschulkinder mit Symptomen von klinisch bedeutsamen Aufmerksamkeitsstörungen und von Einnässen und Einkoten konnte keine reguläre Einschulung empfohlen werden.

Signifikant mehr einnässende Kinder erhielten als Schulempfehlung die der Zurückstellung oder nicht vorzeitigen Einschulung ($p<0,01$).

Dies traf vor allem für tagsüber einnässende Kinder zu ($p<0,01$).

Bei den vorzeitig einschulbaren Kindern ergab sich kein signifikanter Unterschied zwischen Einnässen tags und Einnässen nachts.

Nachts einnässende Kinder erhielten häufiger eine reguläre Einschulempfehlung als Kinder mit Tageinnässen ($p<0,01$).

4.4 Zusammenfassung der Unterschiede zwischen Kindern mit Tag- und Nichteinnässen

4.4.1 Einschulparameter

Hierbei wurde die Häufigkeit bestimmter Einschulparameter bei tags- und nachts einnässenden Kindern und Kindern ohne Ausscheidungsstörungen und ohne Aufmerksamkeitsstörungen verglichen.

Die Tabellen 25 a und b stellen die Ergebnisse für Jungen und Mädchen getrennt, Tabelle 25c zusammenfassend mit statistischer Bewertung dar.

Tabelle 25a

Erscheinungsformen des Einnässens und Beziehung zu Einschulparametern bei Jungen (Zahl der Jungen / Prozent der Jungen)

Untersuchungsparameter	Einnässen tagsüber n=30	Einnässen nachts n=95	ohne klinisch relevante Symptome von Aufmerksamkeitsstörungen und ohne Ausscheidungsstörungen n=576
Migrationshintergrund	2 6,7%	20 21,1%	89 15,5%
Trennungssituation der Eltern	3 10%	19 20%	48 8,3%
Untersuchungszyklus:			
Kann	3 10%	16 16,8%	79 13,7%
Regulär	23 76,7%	73 76,8%	470 81,6%
Zurückstellung	4 13,3%	6 6,3%	27 4,7%
Schul-empfehlung:			
Einschulung	14 46,7%	79 83,2%	526 91,3%
Förderschule	2 6,7%	2 2,1%	3 0,5%
Kindergarten	10 33,3	6 6,3%	9 1,6%
Vorschule	4 13,3%	7 7,4%	18 3,2%
Integration	-	1 1,1%	5 0,9%
Auffälliger Schulreife-test	22 73,3%	47 49,5%	279 48,4%
Sprachentwicklungsstörung	20 66,7%	44 46,3%	244 42,4%
Entwicklungsverzögerung	17 56,7%	16 16,8%	38 6,6%
Hinweise für sonderpädagogischen Förderbedarf	14 46,7%	6 6,3%	13 2,3%
Andere Verhaltensauffälligkeiten	21 70%	23 24,2%	49 8,5%

Tabelle 25b

Erscheinungsformen des Einnässens und Beziehung zu Einschulparametern bei Mädchen
 (Zahl der Mädchen / Prozent der Mädchen)

	Einnässen tagsüber	Einnässen nachts	ohne klinisch relevante Symptome von Aufmerksamkeits- störungen und ohne Ausscheidungs- störungen
Untersuchungsparameter	n=19	n=41	n=576
Migrationshintergrund	2 10,5%	13 31,7%	162 28,1%
Trennungssituation der Eltern	2 10,5%	8 19,5%	36 6,3%
Untersuchungszyklus			
Kann:	3 15,8%	12 29,3%	91 15,8%
Regulär:	13 86,4%	28 68,3%	471 81,8%
Zurückstellung:	3 15,8%	1 2,4%	14 2,4%
Schul- empfehlung:			
Einschulung	12 63,2%	37 90,2%	545 94,6%
Förderschule	4 21,1%	1 2,4%	1 0,2%
Kindergarten	1 5,3%	3 7,3%	8 1,4%
Vorschule	2 10,5%	-	7 1,2%
Integration	-	-	3 0,5%
Auffälliger Schulreifetest	12 63,2%	18 43,9%	192 33,3%
Sprachentwicklungsstörung	10 52,6%	8 19,5%	155 26,9%
Entwicklungsverzögerung	9 47,4%	2 4,9%	11 1,9%
Hinweise für sonderpädagogischen Förderbedarf	6 31,6%	3 7,3%	8 1,4%
Andere Verhaltensauffälligkeiten	7 36,8%	12 29,3%	33 5,7%

Tabelle 25c:

Vergleich der Häufigkeiten bestimmter Parameter bei einnässenden und nicht einnässenden sowie bei tags- und nachts einnässenden Kindern

Parameter	Einnässen n=185	kein Einnässen n=1194	p; odds ratio	Tageinnässen n=49	Nachteinnässen N=136	p; odds ratio
Einkoten n (%)	17 (9,2 %)	2 (0,17 %)	<0,0001 60,30	14 (28,6%)	3 (2,2 %)	<0,0001 17,73
klinisch relevante ADHS- Symptome n (%)	31 (16,8)	40 (3,4)	<0,0001 5,81	18 (36,7)	13 (9,6%)	<0,0001 5,49
ADHS- Rohwerte Mittelwerte (+ SD)	3,73 (3,81)	1,93 (+2,08)	<0,01	6,122 (+4,81)	2,88 (+2,96)	<0,01
weitere Verhaltens- auffälligkeiten n (%)	63 (34,1 %)	113 (9,5%)	<0,0001 4,94	23 (46,9 %)	40 (29,4%)	0,026 2,12
Entwicklungsverzögerung n (%)	44 (23,8%)	71 (5,9%)	<0,001 4,94	21 (42,8%)	23 (16,9%)	0,00025 3,68
Migrationshintergrund n (%)	37 (20%)	198(16,6 %)	0,25 1,26	4 (8,2%)	33 (24,3 %)	0,015 0,28
Trennungssituation der Eltern n (%)	32 (17,3%)	99 (8,3%)	0,0001 2,31	9 (18,4%)	23 (16,9%)	0,82 1,1
Schulempfehlungen n (%)						
reguläre Einschulung n (%)	115 (62,2%)	942 (78,9%)	<0,0001 0,44	21 (42,9%)	94 (69,1%)	0,001 0,33
vorzeitige Einschulung n (%)	27 (14,6%)	144 (12,1%)	0,33 1,25	5 (10,2%)	22 (16,2%)	0,31 0,59
Besondere Fördermaßnahmen * n (%)	10 (5,4%)	22 (1,8%)	0,0027 3,04	6 (12,2%)	4 (2,9%)	0,013 4,60
Zurückstellung vom regulären Schulbesuch # n (%)	33 (17,8%)	86 (7,2%)	<0,0001 2,79	17 (34,7%)	16 (11,8%)	0,0003 3,98

*schließt alle Kinder ein, für die die Regelschule mit Integrationslehrer oder eine Förderschule empfohlen wurde.

schließt neben zurückgestellten Kindern auch die jüngeren Kinder ein, für die keine vorzeitige Einschulungsempfehlung ausgesprochen wurde

Tagsüber einnässende Kinder hatten bestimmte Parameter signifikant häufiger als nachts einnässende Kinder:

häufiger Einkoten, häufiger klinisch relevante ADHS- Symptome, höhere ADHS-Rohwerte, häufiger weitere beobachtete Verhaltensauffälligkeiten, häufiger Entwicklungsauffälligkeiten, häufiger sonderpädagogische Förderempfehlungen, häufiger Empfehlung der Zurückstellung vom regulären Schulbesuch.

4.4.2 CBCL- Items

In der Tabelle 26 werden die Häufigkeitsunterschiede in der CBCL-Skala für Aufmerksamkeitsstörungen zwischen tagsüber und nachts einnässenden Einschulkindern beschrieben.

Tabelle 26

Vergleich der Häufigkeiten von CBCL- Items für Aufmerksamkeitsstörungen bei tags und nachts einnässenden Kindern

CBCL-Item	Einnässen tags Zahl der Kinder	Einnässen nachts Zahl der Kinder
1	29	37
8	30	44
10	27	50
13	17	21
17	26	49
41	27	66
45	14	26
46	9	6
62	22	24
80	10	6

Bei den tags einnässenden Kindern wurden als häufigste Items „kann sich nicht konzentrieren, kann nicht lange aufpassen“, „verhält sich zu jung für sein/ihr Alter“, „kann nicht stillsitzen, ist unruhig/überaktiv“, „ist impulsiv oder handelt ohne zu überlegen“ mit mindestens einem Punkt bewertet.

Bei den Kindern mit Einnässen nachts waren dies „ist impulsiv oder handelt ohne zu überlegen“, „kann nicht stillsitzen, ist unruhig/überaktiv“ und „hat Tagträume oder ist gedankenverloren“.

4.4.3 Gesamtrohwerte

Den Vergleich in den Gesamtrohwerten zwischen tags und nachts einnässenden Kindern zeigt Tabelle 27.

Tabelle 27

Vergleich der Gesamtrohwerte zwischen tags und nachts einnässenden Kindern

Gesamtrohwert	Einnässen tags Zahl der Kinder n=49	Einnässen nachts Zahl der Kinder n=136
0	6	30
1	4	28
2	5	20
3	3	13
4	3	13
5	5	9
6	2	6
7	3	7
8	2	2
9	3	2
10	2	2
11	4	1
12	2	2
13	1	0
14	0	1
15	1	0
16	3	0
Mittelwert / SD	6,122 ± 4,81	2,88 ± 2,96

Die Unterschiede in den Mittelwerten der ADHS- Gesamtrohwerte zwischen tags und nachts einnässenden Kindern waren signifikant ($p < 0,01$):

Tagsüber einnässende Kinder hatten höhere Gesamtrohwerte.

4.5 Begleitende Risikofaktoren und ihre Beziehungen zu den Symptom-Gruppen

In der Tabelle 28 werden die Einnäss-Symptome tagsüber oder nachts in den Symptom-Gruppen in Beziehung zu potentiellen Risikoparametern aus der Einschulungsuntersuchung gesetzt.

Tabelle 29 zeigt die Zusammenhänge zwischen Symptom-Gruppen und dem Vorkommen von ein oder mehr Risikofaktoren.

Zwei Kinder mit alleiniger Einkot-Symptomatik sind jeweils nicht berücksichtigt.

Tabelle 28:

Symptom-Gruppen unter Berücksichtigung der Erscheinungsformen des Einnässens und Risikofaktoren (Anzahl / Prozent) (ohne Gruppe der nur einkotenden Kinder n=2)

mögliche Risikofaktoren	ohne n=1152	Symptome von ADHS n=40	Einnässen alleine tags n=25	Einnässen alleine nachts n=121	Einnässen tags + Symptome von ADHS n=10	Einnässen nachts + Symptome von ADHS n=12	Einnässen tags + Symptome von Einkoten n=6	Einnässen nachts + Symptome von Einkoten n=2	Einnässen tags + Symptome von ADHS + Symptome von Einkoten n=8	Einnässen nachts + Symptome von ADHS + Symptome von Einkoten n=1
männlich	576/50	32/80	14/56	87/71,9	8/80	7/58,3	3/50	1/50	5/62,5	0
weiblich	576/50	8/20	11/44	34/28,1	2/20	5/41,7	3/50	1/50	3/37,5	1/100
+Migration	191/16,6	7/17,5	3/12	30/24,8	0	1/8,3	0	1/50	1/12,5	1/100
-Migration	961/83,4	33/82,5	22/88	91/75,2	10/100	11/91,7	6/100	1/50	7/87,5	0
Eltern getrennt	84/7,3	13/32,5	6/24	19/15,7	2/20	3/25	1/16,7	0	0	1/100
Eltern nicht getrennt	1068/92,7	27/67,5	19/76	102/84,3	8/80	9/75	5/83,3	2/100	8/100	0
mit Sprachentwicklungsstörung	385/33,4	33/82,5	11/44	49/40,5	5/50	5/41,7	3/50	1/50	8/100	0
ohne Sprachentwicklungsstörung	767/66,6	7/17,5	14/56	72/59,5	5/50	7/58,3	3/50	1/50	0	1/100
mit vorzeitiger oder regulärer Einschulung	1071/92,7	13/32,5	22/88	100/82,6	6/60	8/66,7	4/66,7	1/50	0	1/100
ohne reguläre Einschulung	81/7	27/67,5	3/12	21/17,4	4/40	4/33,3	2/33,3	1/50	8/100	0
mit Entwicklungsverzögerung	49/4,3	22/55	3/12	18/14,9	5/50	4/33,3	5/83,3	1/50	8/100	0
ohne Entwicklungsverzögerung	1103/95,7	18/45	22/88	103/85,1	5/50	8/66,7	1/16,7	1/50	0	1/100
auffälliger Schulreife-Test	471/40,9	36/90	12/48	58/47,9	7/70	8/66,7	4/66,7	2/100	8/100	0
unauffälliger Schulreife-Test	681/59,1	4/10	13/52	63/52,1	3/30	4/33,3	2/33,3	0	0	1/100
mit Hinweis für sonderpädagogischen Förderbedarf	21/1,8	15/37,5	0	10/8,3	4/40	3/25	3/50	1/50	8/100	0
ohne sonderpädagogischen Förderbedarf	1131/98,2	25/62,5	25/100	111/91,7	6/60	9/75	3/50	1/50	0	1/100
mit anderen Verhaltensauffälligkeiten	82/7,1	31/77,5	7/28	32/26,4	6/60	5/41,7	4/66,7	2/100	6/75	1/100
ohne andere Verhaltensauffälligkeiten	1070/92,9	9/22,5	18/72	89/73,6	4/40	7/58,3	2/33,3	0	2/25	0

Tabelle 29

Häufigkeiten in den Symptom-Gruppen bei Auftreten von einem oder mehreren Risikoparametern für alle Einschulkinder

mögliche Risikoparameter oder ihre Kombination	ohne n=1152	ADHS-Symptome klinisch auffällig n=40	Einnässen n=146	Einnässen + Einkoten n=8	ADHS-Symptome klinisch auffällig + Einnässen n=22	ADHS-Symptome klinisch auffällig + Einnässen + Einkoten n=9
Sprachentwicklungsstörung	385 33,4%	33 82,5%	60 41,1%	4 50%	10 45,5%	8 88,9%
Entwicklungsverzögerung	49 4,25%	22 55%	21 14,4%	6 75%	9 40,1%	8 88,9%
keine reguläre Einschulung	81 7,03%	27 67,5%	24 16,4%	3 37,5%	8 36,4%	8 88,9%
andere Verhaltensauffälligkeiten	82 7,1%	31 77,5%	39 26,7%	6 75%	11 50%	7 77,8%
Sprachentwicklungsstörung + keine reguläre Einschulung	43 3,73%	24 60%	19 13,0%	3 37,5%	5 22,7%	8 88,9%
keine reguläre Einschulung + Entwicklungsverzögerung	24 2,1%	20 50%	16 10,6%	3 37,5%	5 22,7%	8 88,9%
keine reguläre Einschulung + Sprachentwicklungsstörung + Entwicklungsverzögerung	16 1,4%	20 50%	14 9,6%	3 37,5%	4 18,2%	8 88,9%
keine reguläre Einschulung + Entwicklungsverzögerung + andere Verhaltensauffälligkeit	10 0,87%	18 45%	13 8,9%	2 25%	5 22,7%	6 66,7%

Das Hinzukommen eines Risikoparameters zu Symptomen einer Ausscheidungs- und /oder einer Aufmerksamkeitsstörung führte zu einer Häufigkeitszunahme innerhalb einer bestimmten Symptomgruppe.

Am deutlichsten zeigte sich dieses Phänomen in der Gruppe der Kinder mit Kombination von Symptomen von Einnässen +Einkoten +klinisch relevanten Aufmerksamkeitsproblemen.

Lagen zwei mögliche Risikoparameter zusätzlich vor, kam es zu einer Häufigkeitssteigerung in einer jeweiligen Symptomgruppe um bis zum 40-fachen, beim Vorliegen von drei Risikofaktoren um das 60-70-fache gegenüber der Symptomgruppe ohne Aufmerksamkeitsstörungen und ohne Ausscheidungsstörungen.

5. Diskussion

Bevölkerungsgruppenbezogene Untersuchungen vermitteln allgemeine Prävalenzen ohne Selektionseffekte. So wurden in der vorliegenden Untersuchung über Fragebögen (Elterninterview) an einem repräsentativen Kollektiv von Einschulkindern Symptommhäufigkeiten erfasst und dann Zusammenhänge zwischen Symptomen von Aufmerksamkeitsstörungen und von Ausscheidungsstörungen beschrieben.

Kinder mit genetischen Syndromen, geistiger Behinderung oder mit Bewegungsstörungen wurden als zum typischen Einschulkollektiv gehörend in der Stichprobe belassen, während ein Kind mit eindeutig organischer Ursache der Inkontinenz (Spina bifida) numerisch nicht berücksichtigt wurde.

Einzelne Symptom-Gruppen (z.B. die der Kinder mit Einkoten alleine und Einnässen und Einkoten in Kombination) waren sehr klein.

Teilweise waren deshalb Häufigkeiten zu gering für bestimmte statistische Berechnungen (z.B. für eine aussagefähige multivariate Analyse).

Eine definitive klinische diagnostische Einordnung als Ausscheidungs- und Aufmerksamkeitsstörungen nach ICD 10/DSM IV oder ICCS konnte mit der vorliegenden Untersuchung nicht erfolgen, da lediglich die zum Zeitpunkt der Einschulungsuntersuchung aus elterlicher Sicht vorliegenden Symptome beschrieben wurden.

So ist auch die Dokumentation einiger Merkmale der Einschulungsuntersuchung als subjektive Einschätzung vonseiten der befragten Eltern und als reines Beschreiben von Auffälligkeiten (öffentliche Gesundheitsberichterstattung) im Sinne eines Screenings vonseiten der untersuchenden Ärztinnen zu werten.

5.1 Häufigkeit, Geschlechts- und Altersverteilung von Einnässen, Einkoten und kombiniertem Einnässen/ Einkoten

Die Prävalenz von Symptomen von Ausscheidungsstörungen in der untersuchten Stichprobe von 13,6% insgesamt, von 13,4% für Einnässen, von 9,9% für nächtliches und von 3,5% für Einnässen tagsüber sowie von 1,4% für Einkoten ist vergleichbar mit der von anderen epidemiologischen Untersuchungen.

Ähnliche Ergebnisse vor allem für nächtliches Einnässen an Kindern mit vergleichbarer Alters- und Geschlechtsverteilung fanden sich in den Untersuchungen von Largo et al. (1978), Fergusson et al. (1986), Järvelin et al. (1988), Hellström et al. (1990), von Gontard (2001 und 2004), Oge et al. (2001), Mithani und Zaidi (2005) und Robson (2007).

Einen höheren Anteil für nächtliches Einnässen bzw. Einnässen überhaupt ergaben die Daten von Erdogan (2007), Ozden et al. (2007), Caldwell et al. (2005), Butler et al. (2005), Osungbade und Oshiname (2003), Gümüs et al. (1999), Kalo und Bella (1996), Devlin (1991) oder Mc Gee et al. (1984), während in asiatischen Ländern (Wen et al. 2005 oder Hansakunachai 2005) niedrigere Häufigkeiten beobachtet wurden.

Jungen nässten in der vorliegenden Untersuchung signifikant häufiger ein als Mädchen. Dies zeigten auch die Daten von Gümüs et al. (1999), Schmitt (1997), Issenmann, Filmer und Gorsky (1999) oder Largo et al. (1978).

Keine Geschlechtsunterschiede zeigte die Studie von Mc Gee et al. (1984).

Das Alter der Einschulkinder der Stichprobe variierte zwischen 5 und 7,5 Jahren. Vergleichbare Daten zum Alter bei einnässenden Kindern lieferten die Studien oder Zusammenfassungen von Mc Gee (1984), Järvelin (1988), Hellström (1990), Collet et al. (1993), von Gontard (2001) oder Erdogan (2007).

Meist wurden Kinder im Grundschulalter untersucht:

Gümüs et al. (1999), Butler et al. (2005), Azhir (2006), Joinson et al. (2006) oder Ozden (2007).

Andere Studien umfassen eine größere Alterspanne sowohl hin zu jüngeren als auch älteren Kindern:

Largo (1978), Kalo und Bela (1996), Oge (2001), Hackett (2001), Wen et al. (2005) oder Hansakunachai et al. (2005).

Im beobachteten Kollektiv der Einschulkinder gaben die Eltern bei insgesamt 12,9% aller Jungen ein nächtliches Einnässen an.

Nach ICD 10-Kriterien (abzüglich der Kinder, die weniger als 1 mal pro Monat einnässten) wären dies nur noch 6,0% und nach DSM IV (Definitionskriterium 2 mal pro Woche) sogar nur noch 4,4% der untersuchten Jungen.

Für die Mädchen wurde die Frage nach nächtlichem Einnässen in 6,4% der Fälle von den Eltern bejaht, eine diagnostische Bewertung nach ICD 10 würde noch 4,3% und nach DSM IV noch 3,1% aller Mädchen des untersuchten Kollektivs ergeben.

In der untersuchten Stichprobe lag der Anteil freiwillig im Anamnesebogen angegebener, bereits bekannter und vorher klinisch diagnostizierter Ausscheidungsstörungen deutlich unter der rein deskriptiven Symptom-Häufigkeit aus dem Elterninterview (7,6% versus 13,6%).

Die unterschiedlichen Häufigkeiten für Einnässen in den verschiedenen Studien und im Vergleich mit der vorliegenden Untersuchung könnten auf unterschiedliche methodische Ansätze (unterschiedliche Definitionskriterien nach DSM IV und ICD 10 in den Studien, Intention lediglich einer Symptombeschreibung ohne Anspruch auf Diagnosestellung im beobachteten Kollektiv) ,auf einen tabuisierenden Umgang mit dem Störungsbild (Schamgefühle, Verheimlichung, nicht spontane Angaben der Eltern)oder auch auf eine kulturell unterschiedliche Symptomtoleranz zurückzuführen sein.

Das besondere Phänomen zwischen der elterlichen Einschätzung und dem klinisch objektiven Diagnostizieren erwähnt Joinson (2006) in ihrer Studie über psychologische Probleme bei Kindern mit Tageinnässen, da offensichtlich Eltern ihre Kinder mit Tageinnässen negativer beurteilten.

Die gefunden Ergebnisse zu einkotenden Kindern (1,4% der Stichprobe) sind mit anderen Studien vergleichbar: Largo et al. (1978), Bellmann(1966), von Gontard (2004) oder Joinson (2006).

Während in den meisten Studien mehr Jungen als Mädchen einkoteten (z.B. Largo, Bellmann, Weir oder Joinson), waren im untersuchten Kollektiv die geschlechtsspezifischen Unterschiede beim Einkoten und kombiniert auftretenden Einnässen und Einkoten nicht signifikant.

In der untersuchten Stichprobe hatten viele Einschulkinder mit Einkoten auch Entwicklungsauffälligkeiten wie eine globale Entwicklungsverzögerung, eine sonderpädagogische Förderbedürftigkeit oder eine geistige Behinderung, wie auch die finnische Studie von Wendt (1990) veranschaulichte.

In der vorliegenden Untersuchung waren knapp 16% der einkotenden Kinder obstipiert und koteten 21% der Kinder mit Obstipation ein.

Ähnliche Zahlen (24% der Kinder mit Enkopresis obstipiert) lieferte die bevölkerungsbezogenen Studie von Bellmann (1966), während in den klinischen Untersuchungen von Benninga et al. (1994) sowie van der Plas et al. (1997) sogar 2/3 aller Kinder mit Enkopresis auch eine Obstipation hatten.

In einer hochselektierten Gruppe von Kindern, die stationär kinderpsychiatrisch behandelt waren, lag die Rate von enkopretischen Kindern mit Obstipation sogar bei 77,6% (Mehler-Wex et al. 2003).

Allerdings sind die Ergebnisse für die Obstipation in der vorliegenden Stichprobe (insgesamt nur 1% aller Einschulkinder, 1,6% der einnässenden und 0,9% der nicht einnässenden Kinder) kritisch zu bewerten, da es sich um eine subjektive Einschätzung der Eltern (meist Mütter) zum Befragungszeitpunkt handelte und nicht um eine exakte klinische Diagnostik z.B. nach den Rome-III-Kriterien.

Deutliche Unterschiede zwischen der kinderärztlichen und elterlichen Einschätzung des Vorliegens einer Obstipation beobachteten auch Mc Grath et al. (2008) in ihrer prospektiven Studie an 277 Kindern mit nächtlichem Einnässen im Alter von 4,8 bis 17,5 Jahren. Während nach pädiatrisch-klinischer Beurteilung 36,1% der Kinder dieser Studie obstipiert waren, traf dies nach elterlichem Bericht nur für 14,1% der Kinder zu.

Dass in der vorliegenden Untersuchung 2,2% der nachts und 28,6% der tagsüber einnässenden Kinder der Befragung gleichzeitig noch einkoteten, entspricht anderen Studien: So konnten Berg et al. (1977) bei 4,3% der nachts und bei 25% der tagsüber einnässenden Kinder, von Gontard (2004) bei 5% der nachts und bei 25% der tagsüber einnässenden Kinder und Joinson et al. (2006) bei etwa einem Drittel der Kinder mit Tageinnässen zusätzlich auch Einkoten nachweisen.

Dass im betrachteten Einschulkollektiv ein auffallend großer Teil (über 80%) der Kinder mit Einkoten auch noch Einnässen hatte, muss im Rahmen der relativ geringen Fallzahlen von Kindern mit Einkotsymptomen vorsichtig bewertet werden. Eine Rolle spielen könnte aber auch die Tatsache, dass in der Gruppe mit kombinierter Einnäss-Einkot- Problematik bei einem großen Teil der Jungen und Mädchen Entwicklungsretardierungen oder sogar Hinweise (allerdings ohne IQ-Testung bei Einschulungsuntersuchung) für eine geistige Behinderung vorlagen.

In der Studie von von Wendt et al. (1990) mit genauer IQ-Testung stieg die Prävalenz von Einkoten alleine mit dem Grad der geistigen Behinderung auf bis zu 85,7%.

In der Untersuchung von Joinson et al. (2006) erfüllten 20,5% der häufig (mindestens einmal die Woche), 6,9% der gelegentlich (weniger als einmal die Woche) einkotenden Kinder und 2,9% der Kinder ohne Einkotprobleme Kriterien für eine Entwicklungsverzögerung.

Die Literaturangaben zur Symptomkonstellation „Einnässen + Einkoten“ schwanken insgesamt zwischen 10 und 60%: Clavero Arévalo und Toro Travellero (1993), Benninga et al. (1994), Steinmüller und Steinhausen (1990), Gabel et al. (1986), Loenning Bauke (2002), van Ginkel (2000) oder von Gontard (2004).

Das Alter der Kinder mit Einkoten in der eigenen Untersuchung lag wie in den meisten Studien über dem Definitionsalter für Enkopresis.

Einige Studien umfassten allerdings einen größeren Altersabschnitt (Züricher Längsschnittstudie von Largo et al. 1978 von 6 bis 18 Jahren oder Loenning-Bauke et al. 1997 von 5-18 Jahren) oder betrachteten eine jüngere (3-jährige Kinder) Altersgruppe (Weir 1982), bei der man eigentlich noch nicht von Ausscheidungsstörungen sprechen sollte.

Für die Vergleichbarkeit von Studien zur Problematik des Einkotens oder zusammen auftretenden Einnässens und Einkotens ist die genaue Angabe von Definitionskriterien, von Alter und Frequenz dieser Ausscheidungsstörungen entscheidend.

5.2 Häufigkeit, Geschlechts- und Altersverteilung von klinisch relevanten Symptomen einer Aufmerksamkeitsstörung

5,1% der Kinder (7,1% der Jungen und 2,9% der Mädchen) der eigenen Untersuchung hatten klinisch relevante Symptome einer Aufmerksamkeitsstörung, während bei 3,2% der Einschulkinder die klinische Diagnose eines ADHS bereits bekannt war.

Dies ist vergleichbar mit den Prävalenzangaben für Aufmerksamkeitsstörungen in der Literatur, die von 4,6% nach Cardo (2007) bis zu 15,8% nach Cornejo (2005) reichten oder den Untersuchungen von Faraone et al. (2003) mit Raten zwischen 2,4 und 7,5%.

Eine Metaanalyse aller verfügbaren internationalen Studien im Kindes- und Jugendalter über mehrere Jahrzehnte mit unterschiedlichsten Kriterien kommt zu einer weltweiten mittleren Prävalenzrate von 5,3% (Polanczyk et al. 2007).

In einer Studie von Manfred Döpfner (Universität Köln 2006) konnten einzelne Symptome bei bis zu 31% der Jungen festgestellt werden. Die notwendige Anzahl der Kriterien für eine ADHS- Diagnose erreichten aber nur 6% aller Kinder.

Bei den Jungen in der vorliegenden Stichprobe waren klinisch relevante Symptome von Aufmerksamkeitsstörungen 2,4-fach häufiger als bei den Mädchen (7,1% gegenüber 2,9%). Diese Geschlechtsverteilung für Aufmerksamkeitsstörungen entspricht den Ergebnissen anderer Studien: Fontana et al. (2007): Jungen 8,7%, Mädchen 4,3% (Alter 6-12 Jahre), Neuman et al. (2005): 7,4% bei Jungen und 3,9% bei Mädchen im Alter von 7 bis 18 Jahren oder Schlack et al. (2007) : 7,7% der Jungen und 1,8% der Mädchen.

Während die Alterspanne der verschiedensten Studien meist das Grundschulalter (teilweise auch größere Altersspannen bis 18 Jahren) umfasste, bezog sich die vorliegende Untersuchung auf Einschulkinder einer Altersspanne von 5 bis 7 Jahren.

Anders als bei Kindern mit einer in einer Ambulanz /Klinik kinder- und jugendpsychiatrisch gestellten Diagnose wurden im vorliegenden Kollektiv über einen Fragebogen Symptome aus elterliche Sicht erfragt und in einer Syndrom-Skala für Aufmerksamkeitsstörungen (CBCL) auf ihre klinische Relevanz hin eingeordnet.

Wenn auf diese Weise zwar keine klinische Diagnose eines ADHS gestellt werden konnte, so stellte aber die Child Behavior Checklist doch ein gutes Screeninginstrument dar, was auch in den Untersuchungen von Steingard et al. (1992) bestätigt werden konnte.

Zur Identifikation von Schulkindern mit ADHS-Risiko oder anderen in der frühen Kindheit einsetzenden neuropsychiatrischen Störungen und deren Komorbiditäten haben einige Autoren (Kadesjö et al. 2004, Bohlin et Janols 2004 und Bruce et al. 2004) auch den „FTF (Five to Fifteen)“ - Fragebogen eingesetzt.

5.3 Hypothesen

5.3.1 Hypothese 1

Die postulierte Hypothese, dass Kinder mit Symptomen von Aufmerksamkeitsstörungen häufiger auch Symptome von Ausscheidungsstörungen und umgekehrt haben, konnte in der vorliegenden bevölkerungsbezogenen Untersuchung an einem repräsentativen Einschulkollektiv belegt werden:

-Symptome von Ausscheidungsstörungen waren bei Kindern mit Symptomen von Aufmerksamkeitsstörungen mit klinischer Relevanz 3,1-fach häufiger als Symptome von Ausscheidungsstörungen bei Kindern ohne Aufmerksamkeitsprobleme.

(43,7% versus 14,3%)

Während die Häufigkeit von nächtlichem Einnässen bei Kindern mit klinisch relevanten ADHS-Symptomen im Vergleich zu Kindern mit nächtlichem Einnässen ohne ADHS-Symptome fast doppelt so hoch war (18,3% gegenüber 10,4%), war die Häufigkeit von Tageinnässen bei Kindern mit klinisch bedeutsamen ADHS-Symptomen sogar fast 7 mal höher als bei Kindern ohne klinisch relevante Symptome einer Aufmerksamkeitsstörung (25,4% gegenüber 3,7%).

-Die Häufigkeit von klinisch bedeutsamen Symptomen von Aufmerksamkeitsstörungen bei Kindern mit Symptomen von Ausscheidungsstörungen war 4,9-fach erhöht gegenüber der Häufigkeit von Symptomen von Aufmerksamkeitsstörungen bei Kindern ohne Ausscheidungsstörungen (16,6% versus 3,4%).

Bei nachts einnässenden Kindern kamen 2,8 mal häufiger klinisch relevante Symptome einer Aufmerksamkeitsstörung als bei nicht einnässenden Kindern vor (9,6 % versus 3,4%).

Bei tags einnässenden Kindern wurden klinisch auffällige Symptome einer Aufmerksamkeitsstörung 10,8 mal häufiger erfragt als bei nicht einnässenden Kindern (36,7 versus 3,4%).

Die Assoziation zwischen Symptomen von Aufmerksamkeitsstörungen und Ausscheidungsstörungen (allgemein und der Enuresis speziell) war in der vorliegenden Untersuchung statistisch signifikant.

Kinder mit Einnässen hatten signifikant höhere ADHS-Rohwerte als nicht einnässende Kinder, Kinder mit ADHS-Symptomen von klinischer Relevanz hatten signifikant häufiger Ausscheidungsprobleme als Kinder ohne Aufmerksamkeitsprobleme. ($p < 0,001$)

Von einer globalen Assoziation zwischen ADHS/HKS und Einnässen-sowohl tags wie auch nachts- muss ausgegangen werden.

Vergleicht man die Literaturangaben zur komorbiden Assoziation von Aufmerksamkeits- und Ausscheidungsstörungen insbesondere Einnässen, so muss man feststellen, dass diese eher selten untersucht, in einigen Lehrbüchern gar nicht erwähnt sind. (Schachar und Tannock 2002 sowie Lehmkuhl und Doepfner 2003).

Die Ergebnisse der vorliegenden Untersuchungen lassen sich ausgehend vom ADHS mit den Studien von Biedermann et al. (1995) -signifikant mehr Kinder mit ADHS hatten eine Enuresis (32% versus 14%)- und Robson (1997)-die Wahrscheinlichkeit für eine Enuresis war bis zu 2,7-fach erhöht, wenn die Kinder ein ADHS aufwiesen- gut vergleichen.

Während die Biedermann-Studie (1995) als klinische Studie eine relativ große Altersspanne von 6 bis 17-jährigen Jungen mit ADHS mit überwiegend nächtlichem Einnässen mit Kontrollen verglich, handelte es sich bei der Untersuchung von Robson (1997) um eine retrospektive Untersuchung an 6-14-jährigen Kindern, die auch die Einnäss-Symptomatik tagsüber berücksichtigte.

Wie in der eigenen Untersuchung hatten die ADHS-Kinder bei Robson et al. (1997) häufiger Tag-als Nachteinnässen-vor allem, wenn das aktuelle Alter berücksichtigt wurde.

Auch die amerikanische Studie von Duel (2002), die eine ADHS-Häufigkeit von 3-5% der Kinder angibt, liefert vergleichbare Daten: Diese ADHS-Kinder hatten mit einer Häufigkeit von 30% eine signifikant höhere Rate an Enuresis als Kinder der Kontrollgruppe ohne ADHS.

Ausgehend vom Phänomen des Einnässens sind die vorliegenden Ergebnisse ebenfalls vergleichbar mit anderen Untersuchungen:

So fanden Rey et al. (1995) eine signifikante Assoziation von nächtlichem Einnässen und hyperaktivem Syndrom.

In der prospektive Studie von von Gontard et al. (1999) waren gegenüber nicht einnässenden Kindern die Komorbiditätsraten eindeutig erhöht:

Vergleichbar mit dem vorliegenden Einschulkollektiv hatten in seiner Studie 9,6% der Kinder mit Einnässen (9,1% der Kinder mit nächtlichem Einnässen und 10,5 % der Kinder mit Einnässen tagsüber) Kriterien für ein HKS nach ICD 10.

Allerdings betrachtete die eigene Untersuchung die Assoziation zwischen Einnässen und Aufmerksamkeitsstörung rein deskriptiv im Sinne einer Symptomerfragung über Elterninterview und stellte keine ICD 10- Diagnosen.

Die Altersspanne der Studie von von Gontard et al. von 1999 an 167 Kindern war größer (5-11 Jahre) als im vorliegenden Einschulkollektiv (5-7 Jahre).

Es zeigten sich in dieser Studie keine signifikanten Unterschiede zwischen tags und nachts einnässenden Kindern bezüglich der Häufigkeit eines gleichzeitigen HKS, während in der eigenen Beobachtung klinisch relevante ADHS-Symptome bei Kindern mit Einnässen überhaupt und vor allem bei Tageinnässen signifikant häufiger waren als bei Kindern ohne Einnässen oder mit Einnässen nachts ($p < 0,0001$).

Höhere ADHS- Raten (30-40%) fanden die umfassenden Studien von der Arbeitsgruppe um Baeyens (2005) an 6 bis 12- jährigen Kindern mit Enuresis nocturna, wobei auch Selektionseffekte die Komorbiditätsrate beeinflussten.

In der 2-und 4-Jahres Follow-up-Untersuchung von Baeyens et al. (2005 und 2007) hatten ADHS- Kinder ein höheres Risiko für eine persistierende Enuresis. Die Prävalenz der Enuresis nahm in diesem Zeitraum von 42% auf 23% ab. Der Verlauf einer koexistenten Enuresis konnte aber nicht durch die ADHS- Symptome vorhergesagt werden. Die Enuresis-Symptome waren hochsignifikant in ihrer Häufigkeit mit ADHS assoziiert, waren aber für sich unabhängig und steigerten nicht das allgemeine Risiko für psychopathologische Auffälligkeiten.

Ältere Kinder (8-13 Jahre) als in der eigenen Stichprobe wurden von Freitag et al. (2006) untersucht: bei 13,5% der einnässenden Kinder fand sich ein ADHS, dagegen hatten nur 2,5% der Kontrollen ohne Ausscheidungsstörungen ein ADHS.

In den ausführlichen bevölkerungsbezogenen Studien von Joinson et al. (2006) fand man über Eltern-Kind-Fragebögen an 7-9 jährigen Kindern Aufmerksamkeitsprobleme bei 25% der tagsüber einnässenden (eigene Untersuchung 36,7%) und 14% der nicht tagsüber einnässenden Kinder (eigene Untersuchung 9,6%).

Dass auch der Therapieerfolg sich an den Begleitsymptomen misst, zeigten die Studien von Crimmins et al. (2003), von Neveus und von von Gontard (2005):

Bei Kindern mit der Kombination von Enuresis und ADHS konnte man schlechtere Behandlungsergebnisse und eine reduzierte Compliance nachweisen. Diese Kinder nässten auch länger und häufiger ein.

Van Hoecke et al. (2007) postulieren in ihrer Studie die Implementierung eines komprimierten Fragebogens bei der frühzeitigen Entdeckung psychologischer Probleme bei Kindern mit Enuresis im Hinblick auf bessere Therapieerfolge.

Somit sollte nach Ausscheidungsstörungen bei Kindern mit einer Aufmerksamkeitsproblematik (z.B. mittels etablierter primär screenender Fragebögen) gefragt werden, damit frühzeitig eine spezifische beiden Störungsbildern gerecht werdende klinische Diagnostik und Therapie erfolgen kann.

Umgekehrt müssen koexistierende Symptome einer Aufmerksamkeitsstörung bei Kindern mit Ausscheidungsstörungen insbesondere im Hinblick auf eine bessere Langzeitprognose beachtet werden.

Bezüglich der Komorbidität zwischen Enuresis nocturna und ADHS werden gemeinsame neurobiologische Mechanismen (Ornitz et al.1999, Baeyens 2005, Freitag et al. 2006), genetische Faktoren (Bailey et al. 1999)oder auch gemeinsame dopaminerge Systeme diskutiert -die pathogenetischen Zusammenhänge sind theoretisch jedoch nicht geklärt. Möglicherweise wegweisend könnten pharmakologische Phänomene sein:

- Für Reboxetin wurde ein möglicher antienuretischer Effekt bei einigen Kindern mit ADHS beschrieben (Toren et al. 2005)
- Stimulanzien wirkten bei ADHS, nicht aber bei Enuresis nocturna (Houts et al. 1994).
- Desmopressin hat zwar einen antidiuretischen Effekt, kann aber eine Hyperkinese auslösen (von Gontard und Lehmkuhl 1996)

5.3.2 Hypothese 2

Kinder mit Tageinnässen haben in der vorliegenden Stichprobe häufiger gleichzeitig Symptome von Aufmerksamkeitsstörungen und/oder Symptome von Einkoten und/oder andere Verhaltens- oder Entwicklungsauffälligkeiten.

Der Unterschied zwischen den Gruppen der tageinnässenden und nichttageinnässenden Kinder war bis auf die Parameter auffälliger Schulreife, Migration, Trennungssituation der Eltern und vorzeitige Einschulbarkeit statistisch signifikant für tags einnässende Kinder.

Kinder mit Einnäss-Symptomen nachts und Einnäss-Symptomen tagsüber unterschieden sich somit deutlich bezüglich bestimmter psychiatrischer Komorbiditäts-Symptome und zwar umso mehr, je mehr Begleitsymptome hinzukamen.

Am deutlichsten ließ sich dieses Phänomen für die Symptomgruppe „Einnässen + Einkoten + klinisch relevante Aufmerksamkeitssymptome“ und vor allem für männliche Einschulkinder nachweisen.

Diese Beobachtung geht einher mit den Ergebnissen der Studien von von Gontard et al. (1999), Kodman-Jones et al. (2001), Lettgen et al. (2002), Crimmins et al. (2003), von Gontard und Hollmann (2004), Gillberg et al. (2004) und Nevéus et al. (2005).

Die große bevölkerungsbezogene Studie von Carol Joinson (2006) analysierte anhand einer Fragebogenerhebung exakt die Koexistenz psychologischer Probleme wie ADHS und Enkopresis bei tagsüber einnässenden Kindern und zeigte, dass manifeste begleitende Störungen wie ADHS mit der Behandlung des Tageinnässens interferieren und verbunden sind mit einer niedrigeren Compliance und einer weniger erfolgreichen Therapie. So betonte Joinson in ihren Untersuchungen die Wichtigkeit, dass Eltern frühzeitig spezifische medizinische Hilfsysteme in Anspruch nehmen, um der Manifestation späterer psychologischer Probleme (wie geringeres Selbstbewusstsein oder subklinische psychologische Symptome) vorzubeugen.

Zink et al. fanden in ihrer prospektiven Studie (2008) unterschiedliche Raten an psychiatrischen Komorbiditäten und Verhaltensproblemen bei den verschiedenen Formen der Enuresis und der funktionellen Harninkontinenz:

Die höchste Rate an komorbiden psychiatrischen Störungen- v.a. externalisierender Art sowie eine gleichzeitige Enkopresis- wurde beobachtet in der Gruppe der Kinder mit Miktionsaufschub und die niedrigste bei Kindern mit monosymptomatischer Enuresis. Diese klinische Studie an 166 Kindern umfasste im Vergleich zur vorliegenden Untersuchung eine größere Alterszeitspanne (5-16 Jahre).

Tagsüber einnässende Kinder stellen folglich eine besondere Risikogruppe hinsichtlich der Komorbiditäts-Phänomene und letztendlich des Therapieerfolges dar.

Wenn auch die meisten (häufig klinischen) Studien sich auf bereits diagnostizierte Störungsbilder (*Ausscheidungsstörungen* und *Aufmerksamkeitsstörungen*) und ihre Komorbiditäten beziehen, so ist die Erfassung einer Symptomassoziation im Sinne eines Screenings von besonderer Bedeutung.

Mittels entsprechender screenender Fragebögen, die die Assoziation von Symptomen von Aufmerksamkeitsstörungen und Ausscheidungsstörungen oder anderen psychologischen -auch subklinischen- Problemen erfassen, sollten diese Kinder rechtzeitig einer spezifischen kinder- und jugendpsychiatrischen Diagnostik und Therapie zugeführt werden.

5.4 Explorative Fragestellung-Risikofaktoren-Ausblick

Unter den Einschulparametern in der vorliegenden Stichprobe gibt es Risikofaktoren, die einerseits zusätzlich zu der Kombination von Symptomen von Aufmerksamkeitsstörungen und Ausscheidungsstörungen, andererseits aber auch sowohl bei Aufmerksamkeitsstörungen als auch bei Ausscheidungsstörungen vorkommen können und für die Langzeitprognose relevant sind.

Das Hinzukommen einer Sprachentwicklungsverzögerung, einer allgemeinen Entwicklungsverzögerung, eines auffälligen Schulfreisetests, eines Hinweises für sonderpädagogischen Förderbedarf, einer nicht regulären Einschulbarkeit und weiterer Verhaltensauffälligkeiten bedeutete ein zusätzliches kumulatives Risiko für betroffene Kinder.

Die Ergebnisse aus dem Einschulkollektiv zu möglichen Risikofaktoren bei *Ausscheidungsstörungen* sind vergleichbar mit verschiedenen Studien:

Sprachliche und motorische Entwicklungsverzögerungen wurden von Essen und Peckham (1976), Entwicklungsverzögerungen von Shaffer (1994) bei einnässenden Kindern beschrieben.

Am eindrucksvollsten sind die bereits vor 20 Jahren gefundenen Ergebnisse von Järvelin et al. (1988):

Einnässende Kinder waren vermehrt vom Schulbesuch zurückgestellt worden, hatten häufiger eine mentale Retardierung oder eine retardierte fein- und/oder grobmotorische Entwicklung sowie belastende Lebensereignisse (Trennung der Eltern). Järvelin konnte sogar zwei ätiologisch signifikant sich unterscheidende Gruppen einnässender Kinder differenzieren:

Tageinnässen kam vorwiegend bei Kindern mit neurologischen Schäden vor, während Nachteinnässen mehr bei Kindern mit Reifungsverögerung beobachtet wurde.

Devlin (1991) beschrieb schlechtere Schulleistungen bei enuretischen Kindern, familiären Stress und zusätzliche Verhaltensprobleme.

Ähnliche Ergebnisse zu Ethnizität, Entwicklungsauffälligkeiten und Schulform finden sich bei Spee van der Wekke et al. (1998): Migranten aus Türkei und Marokko, mental retardierte Kinder und Kinder in bestimmten Förderschulen hatten häufiger nächtliches Einnässen.

Die Studie von Wen et al. (2005) befasste sich mit einer größeren Altersspanne (ältere Kinder 5-18 Jahre) fand aber Ausscheidungsstörungen am Tag und belastende Faktoren in der Familienanamnese als Risikofaktoren im Sinne einer „Marker-PNE“.

Bei Joinson et al. (2006) waren Entwicklungsverzögerung, soziodemographische Faktoren und lebensbelastende Ereignisse als Risikofaktoren bei Ausscheidungsstörungen insbesondere Einkoten evident: Selbst nach der Adjustierung für Entwicklungsverzögerung blieb die Assoziation von psychologischen Problemen und Einkoten hoch signifikant. Im eigenen Beobachtungsgut der Einschulkinder war wegen der geringen Anzahl von Kindern in bestimmten Symptomgruppen eine Adjustierung statistisch nicht mehr sinnvoll.

Die Häufigkeiten von Entwicklungsdefiziten allgemein waren in der eigenen Untersuchung relativ hoch, da sie mehr beschrieben bzw. beobachtet oder aus den Vorsorgeheften übernommen und nicht anhand einer standardisierten Testung (z.B. IQ-Tests) konstatiert wurden.

Ein ähnliches Phänomen galt für die Sprachentwicklungsauffälligkeiten, die summarisch betrachtet wurden, aber in den letzten Jahren in den Einschulberichten der Gesundheitsämter eine steigende Tendenz zeigten.

Die Beobachtungen bezüglich eines sonderpädagogischen Förderbedarfs -4,7% der untersuchten Einschulkinder hatten einen entsprechenden Hinweis- sind vergleichbar mit Angaben in der Literatur:

So erhielten nach Petermann et al. (2006) etwa 5% aller Schüler in Deutschland eine sonderpädagogische Maßnahme.

Bestimmte Risikofaktoren waren bei Kindern mit klinisch relevanten Symptomen von Aufmerksamkeitsstörungen in der untersuchten Stichprobe häufiger.

Im vorliegenden Kollektiv hatten Kinder mit Migrationshintergrund in 4,2% der Fälle klinisch bedeutsame Symptome einer Aufmerksamkeitsstörung gegenüber 5,2% ohne Migrationshintergrund.

Dies ist vergleichbar mit den Ergebnissen des Kinder-und Jugendgesundheitssurveys (2007): In Familien mit Migrationshintergrund wurde seltener über eine ADHS-Diagnose berichtet als bei Nicht-Migranten. Über die Altersgruppen betrachtet waren diese Unterschiede zwischen Kindern mit und ohne Migrationshintergrund nur in der Altersgruppe der 14 bis 17 Jährigen statistisch signifikant.

Reine ADHS-Symptome waren in der KiGGs-Studie (2007) aber bei Migrantenkindern häufiger als bei Kindern aus Familien ohne Migrationshintergrund.

Dies könnte auf eine Unterdiagnostizierung oder auf eine mangelnde Inanspruchnahme des Gesundheitssystems bei Migranten zurückzuführen sein.

Auch eine kulturell bedingte unterschiedliche Symptomtoleranz wäre eine mögliche Erklärung (Biedermann et al. 2005).

Klinisch relevante Symptome einer Aufmerksamkeitsstörung und Einnässen allgemein kamen bei Trennungskindern in der vorliegenden Stichprobe signifikant häufiger vor. Dass Kinder mit einer Trennungssituation der Eltern ohnehin ein höheres Risiko für Verhaltensauffälligkeiten und emotionale Störungen- belegbar mit höheren Werten in CBCL-Scalen oder auch nachweisbar bis ins Erwachsenenalter- zeigten die Studien von Liu et al. (2000), Fergusson et al. (1994) sowie Huurre et al. (2006)

Wie im eigenen Kollektiv beobachteten Jonsdottir et al. (2006), Yochmann et al. (2006), Barkley (2002), Kadesjö (2001), Tirosh und Cohen (1998), Filippatou und Livaniou (2005) sowie McGrath et al. (2008) einen hohen Anteil von Sprachentwicklungsverzögerungen oder eine Beeinträchtigung von sprachlicher Fertigkeiten bei Kindern mit ADHS .

Allerdings muss der sehr hohe Anteil von Sprachauffälligkeiten bei ADHS-Kindern in der eigenen Untersuchung von über 70% kritisch betrachtet werden, da alle irgendwie auffälligen Kinder hier subsummiert wurden.

Andererseits haben Kinder mit Sprach- und Sprechbeeinträchtigungen nach Snowling et al. (2006) ohnehin ein höheres Risiko für psychiatrische Störungen insbesondere Kinder mit ADHS.

Im vorliegenden Kollektiv fanden sich Entwicklungsverzögerungen bei Kindern mit klinisch relevanten Symptomen einer Aufmerksamkeitsstörung 10 mal häufiger als bei Kindern ohne ADHS.

Ähnliche Phänomene - vermehrt Entwicklungsstörungen der motorischen/koordinativen Funktionen- beschrieben Kadesjö und Gillberg (1998 und 1999), Raggio (1999), Rasmussen und Gillberg (2000), Dewey et al. (2002) oder auch Watemberg et al. (2007).

Kinder mit Ausscheidungsstörungen und Aufmerksamkeitsstörungen hatten schon rein deskriptiv gemeinsame Risikofaktoren.

Das Vorhandensein einer Einnäss-Symptomatik alleine-, insbesondere bei rein nächtlicher Form - führte zu keiner wesentlichen Häufigkeitszunahme innerhalb einer Risikokonstellation.

Dass die Enuresis das Risiko für weitere psychopathologische Auffälligkeiten nicht zu steigern schien, ging auch aus den Untersuchungen von Biedermann et al. (1995) hervor.

Sobald in der eigenen Untersuchung jedoch Symptome von Aufmerksamkeitsstörungen oder von ADHS + Ausscheidungsstörungen, insbesondere kombinierte Ausscheidungsprobleme zusätzlich auftraten, erhöhte sich der prozentuale Anteil der Kinder in einer Risikogruppe.

Kamen weitere Risikoparameter hinzu, so war auch die Assoziation zwischen den Symptomen von Ausscheidungsstörungen und Aufmerksamkeitsstörungen deutlicher.

So beschrieb auch die BELLA-Studie zur psychischen Gesundheit von Kindern und Jugendlichen von Ravens-Sieberer et al. (2007) an 2863 Familien mit Kindern im Alter von 7-17 Jahren für kumuliertes Auftreten von Risikofaktoren einen starken Anstieg der Häufigkeit psychischer Auffälligkeiten.

Gemäß dieser Studie sollten insbesondere schwer erreichbare Gruppen wie sozial Benachteiligte oder Kinder mit Migrationshintergrund berücksichtigt werden.

Bei Kindern mit Symptomen von Ausscheidungs- und Aufmerksamkeitsdefizitstörungen konnten in den verschiedensten Studien und in der vorliegenden Untersuchung einige Gemeinsamkeiten herausgefunden werden:

Ähnliches Alter bei Diagnosestellung, ähnliche Häufigkeiten, mehr betroffene Jungen als Mädchen, eine starke erbliche Komponente, eine neurobiologische Grundlage, eine pharmakologische Beeinflussbarkeit mit gewissen Synergieeffekten und gemeinsame Riskofaktoren.

Gerade das Vorkommen gemeinsamer Risikoparameter sollte bei der Assoziation von Symptomen von Ausscheidungs- und Aufmerksamkeitsdefizitstörungen in entsprechenden Screening-Fragebögen berücksichtigt werden.

Von großer Wichtigkeit sind hier begleitende Phänomene wie ungünstige Lebensbedingungen, Trennungssituation der Eltern, Migrationshintergrund, Sprachentwicklungsstörungen, Entwicklungsverzögerungen, weitere Verhaltensauffälligkeiten oder Defizite in vorschulischen oder schulischen Fertigkeiten, um bei diesen Kindern eine umfassende klinische Diagnostik zu veranlassen und um eine Langzeittherapie effektiv gestalten zu können.

6. Literaturverzeichnis

1. ACHENBACH, T.M.: Manual for the child behaviour checklist/4-18 and 1991 Profile. Burlington, University of Vermont, Department of Psychiatry 1991
2. AIRAKSINEN, E.M., MICHELSSON, K., JOKELA, V. : The occurrence of inattention, hyperactivity, impulsivity and coexisting symptoms in a population study of 471 6-8- year old children based on the FTF (Fife to Fifteen) questionnaire
Eur Child Adolesc. Psychiatry 2004; 13 Supp. 3:23-30
3. AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION: Diagnostic and statistical manual of mental disorders (DSM-IV) Washington D.C., 1994
4. ARBEITSGRUPPE DEUTSCHE CHILD BEHAVIOR CHECKLIST (1999): Deutsche Bearbeitung der Child Behavior Checklist (CBCL/4-18)-Einführung und Anleitung zur Handauswertung. 2.Auflage mit deutschen Normen, Köln:
Arbeitsgruppe Kinder-Jugend- und Familiendiagnostik.
5. ARHAN, P., DEVROEDE, G., JEHANNIN, B., FAVERDIN, V., REVILLON, Y., LEFEVRE, D., PELLERIN, D.:
Idiopathic disorders of fecal continence in children.
Pediatrics 71,774-779,1983
6. AUGUST, G.J., REALMUTO, G.M., MACDONALD, A.W. 3RD, NUGENT, S.M., CROSBY, R.:
Prevalence of ADHD and comorbid disorders among elementary school children.
Screened for disruptive behaviour.
J Abnorm Child Psychol. 1996 Oct; 24(5): 571-95
7. AZHIR, A., FRAJZADEGAN, Z., ADIBI, A., HEDAYATPOOR, B., FAZEL, A., DIVBAND, A.:
An epidemiological study of enuresis among primary school children in Isfahan, Iran.
Saudi Med J.2006 Oct. 27(10): 1572-7
8. BAEL, A., BENNINGA, M.A., LAX, H., BACHMANN, H., JANHSEN, E., DE JONG, T.P., VIJVERBERG, M.,
VAN GOOL, J.D.: Functional urinary and fecal incontinence in neurologically normal children:
Symptoms of one "functional elimination disorder"?
BJU Int. 2007 Feb; 99(2): 407-12. Epub 2006 Oct 11.

9. BAEI, A., LAX, H., HIRCHE, H., GÄBEL, E., WINKLER, P., HELLSTRÖM, A.L., VAN ZON, R., JANHSEN, E., GÜNTEK, S., RENSON, C., VAN GOOL, J.D.: Self reported urinary incontinence, voiding frequency, voided volume and pad-test results: Variables in a prospective study in children.
BJU Int. 2007 Sep; 100(3): 651-6. Epub 2007 May 4
10. BAEI, A., WINKLER, P., LAX, H., HIRCHE, H., GÄBEL, E., VIJVERBERG, M., VAN ZON, R., VAN HOECKE, E., VAN GOOL, J.D.: Behaviour profiles in children with functional urinary incontinence before and after incontinence treatment.
Pediatrics Vol. 121 No. 5 May 2008 196-200
11. BAEYENS, D., VAN HOECKE, E., VAN LAECKE, E., RAES, A., HOEBECKE, P., VAN DE WALLE, J. (2001): Behavioural and emotional problems in children with voiding problems.
BJU Int. 87 (Suppl 1): 56
12. BAEYENS, D., ROEYERS, H., HOEBEKE, P., VERTÉ, S., VAN HOECKE, E., WALLE, J.V.
Attention deficit/hyperactivity disorder in children with nocturnal enuresis.
J Urol. 2004 Jun; 171(6 Pt 2): 2576-9.
13. BAEYENS, D., ROEYERS, H., VAN DE WALLE, J., HOEBEKE, P.: Behavioural problems and attention-deficit /hyperactivity disorder in children with enuresis: A literature review.
Eur J Pediatr. 2005 Oct; 164(11): 665-72. Epub 2005 Jul 12.
14. BAEYENS, D., ROEYERS, H., DEMEYERE, I., VERTÉ, S., HOEBEKE, P., VAN DE WALLE, J.:
Attention-deficit disorder as a risk factor for persistent nocturnal enuresis in children: A two year follow-up study.
Acta Paediatr. 2005 Nov; 94(11): 1619-25
15. BAEYENS, D., ROEYERS, H., D'HAESE, L., PIETERS, F., HOEBEKE, P., VAN DE WALLE, J.: The prevalence of ADHD in children with enuresis: Comparison between a tertiary and non-tertiary care sample.
Acta Paediatr. 2006 Mar; 95(3): 347-52
16. BAEYENS, D., ROEYERS, H., HOEBEKE, P., ANTROP, I., MAUEL, R., WALLE, J.V.: The impact of attention deficit hyperactivity disorders on brainstem dysfunction in nocturnal enuresis.
J Urol. 2006 Aug; 176 (2): 744-8

17. BAEYENS, D., ROEYERS, H., VAN ERDEGHEM, S., HOEBEKE, P., VAN DE WALLE, J.:
The prevalence of attention deficit –hyperactivity disorder in children with
nonmonosymptomatic nocturnal enuresis: a 4-year follow-up study.
J Urol.2007 Dec;178(6):2616-20. Epub 2007 Oct 22.

18. BAILEY, J.N., ORNITZ, E.M., GEHRICKE, J.G., GABIKIAN, P., RUSSEL, A.T., SMALLEY, S.L.:
Transmission of primary nocturnal enuresis and attention deficit hyperactivity disorder.
Acta Paediatr.1999 Dec; 88(12): 1315-7

19. BAKER,S.S.,LIPTAK,G.S.,COLLETTI,R.B.,CROFFIE,J.M.,DI LORENZO,C.,ECTOR,W., NURKO,S.:
Constipation in infants and children:evaluation and treatment.
A medical position statement of the North American Society for Pediatric
Gastroenterology and Nutrition.
J Pediatr Gastroenterol Nutr. 1999 Nov; 29 (5): 612-26.

20. BAKKER, E., VAN SPRUNDEL, M., VAN DER AUWERA, J.C., VAN GOOL J.D., WYNDAELA, J.J.:
Voiding habits and wetting in a population of 4332 Belgian schoolchildren aged
Between 10 and 14 years.
Scand J Urol Nephrol.2002;36 (5):354-62.

21. BANASCHEWSKI,T., BRANDEIS, D., HEINRICH, H., ALBRECHT, B., BRUNNER, E., ROTHENBERGER, A.:
Association of ADHD and conduct disorder-brain electrical evidence for the existence
of a distinct subtype.
J Child Psychol Psychiatry.2003 Mar; 44 (3): 356-76

22. BARKLEY, R.A.: Child behavior rating scales and checklists.
In: Rutter, M., Tuma, A.H., Lann, I.S.: Assessment and Diagnosis in Child Psychopathology
S.113-155. The Guilford Press, New York, London 1988

23. BARKLEY, R.A., FISCHER,M., EDELBROCK,C.S., SMALLISH,L.: The adolescent outcome of hyperactive
children diagnosed by research criteria:I.An 8-year prospective follow-up study.
Am Acad Child Adolesc Psychiatry.1990 Jul :29 (4): 546-57.

24. BARKLEY, R.A (1998): Attention- deficit Hyperactivity Disorder.A Handbook for
Diagnosis and treatment,2nd Edition,New York Guilford Press.

25. BARKLEY, R.A.,FISCHER,M.,SMALLISH,L.,FLETCHER,K.:Young adult follwo up of hyperactive
children:self reported disorders,comorbidity,and the role of childhooood conduct problems
and teen CD. J Abnorm Child Psychol.2002 Oct; 30 (5): 463-75

26. BEETZ, R.: Funktionelle Aspekte der Enuresis im Kindesalter – Bedeutung für Diagnostik und Therapie.
Aktuelle Urologie 24, 241-250, 1993
27. BELLMAN, M.: Studies on encopresis.
Acta Paediatrica Scandinavica 170 (Suppl.), 1- 151, 1966.
28. BENNINGA, M. A., BULLER, H.A., HEYMANS, H.S., TYTGAT, G.N., TAMINIAU, J.A: Is encopresis always the result of constipation?
Archives of Disease in Childhood 71, 186-193, 1994
29. BENNINGA, M.A.: Children with constipation: What happens to them when they grow up?
Scand J Gastroenterol Suppl. 2004; (241): 23-6
30. BENNINGA, M.A., VOSKUIJL, W.P., TAMINIAU, J.A: Childhood constipation: Is there new light in the tunnel? JPGN 39: 448-464, Nov 2004
31. BENZ, M.R., STEHR, M., WEBER, L.T.: Enuresis in childhood.
MMW Fortschr. Med. 2007 Feb 1; 149 (5): 42-5.
32. BERG, I., ELLIS, M., FORSYTHE, I., MC GUIRE, R.: the relationship between the rutter. A questionnaire and an interview with mother in assessing child psychiatric disturbance among enuretic children.
Psychological Medicine 11, 647-650, 1981
33. BERG, I., FIELDING, D., MEADOW, R.: Psychiatric disturbance, urgency and bacteriuria in children with day and night wetting.
Archives of Disease in Childhood 52, 651-657, 1977
34. BHATIA, M.S., NIGAM, V.R., BOHRA, N., MALIK, S.C.: Attention deficit disorder with hyperactivity among paediatric outpatients.
J Child Psychol. Psychiatry.1991 Jan; 32(2): 297-306
35. BIEDERMANN, J.,NEWCORN,J.,SPRICH S.:Comorbidity of attention deficit hyperactivity disorder with conduct, depressive, anxiety, and other disorders.
Am J Psyciatry,1991;148:564-77

36. BIEDERMANN, J., FARAONE, S.V., SPENCER, T., WILLENS, T., MICK, E., LAPEY, K.A.:
Gender differences in a sample of adults with attention deficit hyperactivity disorder. *Psychiatry Res* 1994;53:13-29

37. BIEDERMANN, J., SANTANGELO, S.L., FARAONE, S.V., KIELY, K., GUTTE, J., MICK, E., REED, E.D., KRAUS, I., JELLINEK, M., PERRIN, J.: Clinical correlates of enuresis in ADHD and non-ADHD children. *J Child Psychol. Psychiatry*.1995 Jul; 36(5): 865-77

38. BIEDERMAN, J., FARAONE, S.V., MILBERGER, S., GUTTE, J., MICK, E., CHEN, L., MENNIN, D., MARRS, A., QUELLETTE, C., MOORE, P., SPENCER, T., NORMAN, D., WILLENS, T., KRAUS, I., PERRIN, J.: A prospective 4 year follow-up study of attention-deficit hyperactivity and related disorders. *Arch Gen Psychiatry*.1996 May; 53(5): 437-46.

39. BIEDERMAN, J., FARAONE, S.V., MICK, E.: Clinical correlates of ADHD in females: finding from a large group of girls ascertained from pediatric and psychiatric referral sources. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 1999; 38:966-75

40. BIEDERMAN, J., FARAONE, S.V., MICK, E., BRAATEN, E., DOYLE, A., SPENCER, T., WILLENS, T.E., FRAZIER, E., JOHNSON, M.A.: Influence of gender in attention deficit hyperactivity disorder in children referred to a psychiatric clinic *Am J Psychiatry* 2002 Jan 159 (1): 36-42

41. BIEDERMAN, J., FARAONE, S.V.: Attention deficit hyperactivity disorder. *Lancet* 2005, 366:237-248

42. BOHLIN, G., JANOLIS, L.O.: Behavioural problems and psychiatric symptoms in 5-13 year-old Swedish children – a comparison of parent ratings on the FTF with the ratings on CBCL. *Eur Child Adolesc Psychiatry* 2004; 13 Suppl. 3: 14-22

43. BONGERS, M.E., TABBERS, M.M., BENNINGA, M.A.: Functional nonretentive fecal incontinence in children. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*.2007 Jan; 44(1) 5-13.

44. BREUER, D., DOEPFNER, M.: Attention deficit/hyperactivity disorders among three-to-six-year olds treated in medical practices – a national survey. *Z Kinder Jugendpsychiatr. Psychother.* 2006 Sep, 34(5): 357-365.

45. BRUCE, B., THERNLUND, G., NETTELBLADT, U.: ADHD and language impairment: A study of the parent questionnaire FTF (Five to Fifteen).
Eur Child Adolesc Psychiatry. 2006 Feb; 15(1): 52-60
46. BRUSCHINI, H., FARIA, N., GARCEZ, E., SROUGI, M.: Development of bladder control in mentally handicapped children.
Internat Braz J Urol Vol .29(5):455-458.
47. BUTLER, R.J., GOLDING, J., NORTHSTONE, K., ALSPAC STUDY TEAM: Nocturnal enuresis at 7.5 years old: Prevalence and analysis of clinical signs.
BJU Int. 2005 Aug; 96(3): 404-10
48. BUTTROSS, S.: Enkopresis in the child with a behavioral disorder: When the initial treatment does not work.
Pediatric Annals 28, 317-321, 1999.
49. BYRD, R.S., WEITZMAN, M., LANPHEAR, N.E., AUINGER, P.: Bed-wetting in US children: epidemiology and related behavior problems.
Pediatrics. 1996 Sep; 98 (3 Pt 1): 414-9
50. BYUN, H., YANG, J., LEE, M., JAMG, W., YANG, W., KIM, J.H., HONG, S.D., JOUNG, Y.S.: Psychiatric comorbidity in Korean children and adolescents with attention-deficit hyperactivity disorder: psychopathology according to subtype.
Yonsei Med J. 47: 113-121, 2006.
51. CARDO, E., SERVERA, M., LIOBERA, J.: Estimation of the prevalence of attention deficit disorder among the standard population on the island of Majorca.
Rev Neurol. 2007 Jan 1-15; 44(1): 10-4
52. CARLSON, C.L., TAMM, L., GAUB, M.: Gender differences in children with ADD, ODD and co-occurring ADHD/ODD identified in a school population.
J Am Acad Child Adolesc Psychiatry. 1997 Dec; 36(12): 1706-14.
53. CALDWELL, P.H., EDGAR, D., HODSON, E., CRAIG, J.C.: Bedwetting and toileting problems in children.
Med J Aust. 2005 Feb 21; 182 (4): 190-5.

54. CAYAN, S., DORUK, E., BOZLU, M., DUCE, M., ULUSOY, E., AKBAY, E.: The assessment of constipation in monosymptomatic primary nocturnal enuresis.
Int Urol Nephrol. 2001; 33(3): 513-6.
55. CHANDRA, M., SAHARIA, R., HILL, V., SHI, Q.: Prevalence of diurnal voiding symptoms and difficult arousal from sleep in children with nocturnal enuresis.
J Urol. 2004 Jul; 172 (1): 311-6
56. CHERTIN, B., KOULIKOV, D., ABU-ARAFEH, W., MOR, Y., SHENFELD, O.Z., FARKAS, A.:
Treatment of nocturnal enuresis in children with attention deficit hyperactivity disorder.
J Urol. 2007 Oct; 178 (4Pt 2): 1744-7. Epub 2007 Aug 17.
57. CLAVERO ARÉVALO, M., TORO TRALLERO, J.: Enuresis and encopresis: Their relationship.
An Esp Pediatr. 1993 Oct; 39(4): 320-4
58. COHEN,., VALLANCE, DD., BARWICK, M., IM,., MENNA, R., HORODEZKY, N., ISAACSON, L.:
The interface between ADHD and language impairment: an examination of language, achievement, and cognitive processing.
J Child Psychology and Psychiatry and allied disciplines 41 Nr.3, March 2000 353-362.
59. COLLET, J.P., SIMORE, M.F., COCHAT, P.: Prevalence of nocturnal enuresis in school-age children.
Pediatrie. 1993; 48 (10): 701-4
60. CONNOR, D.F.: Preschool attention deficit hyperactivity disorder: A review of prevalence, diagnosis, neurobiology, and stimulant treatment.
J Dev Behav Ped. 2002 (23) 1-9.
61. CONNOR, D.F., EDWARDS, G., FLETCHER, K.E., BAIRD,., BARKLEY, R.A., STEINGARD, R.J.:
Correlates of comorbid psychopathology in children with ADHD.
J Am Acad Child Adolesc Psychiatry. 2003 Feb; 42(2): 193-200.
62. CORNEJO, J.W., OSIO, O., SÁNCHEZ, Y., CARRIZOSA, J., SÁNCHEZ, G., GRISALES, H., CASTILLO-PARRA, H., HOLGUÍN, J.: Prevalence of attention deficit hyperactivity disorder in Colombian children and teenagers.
Rev Neurol. 2005 Jun 16-30; 40(12): 716-22.

63. COX,D.J.,MORRIS,B.,BOROWITZ,S.M.,SUTPHEN,L.:Psychological differences between children with and without chronic encopresis.
Pediatr Psychol.2002 Oct-Nov;27 (7):585-91
64. CRAWFORD, S.G., KAPLAN, B.J., DEWEY, D.: Effects of coexisting disorders on cognition and behavior in children with ADHD.
J Atten Disord. 2006 Nov; 10(2): 192-9.
65. CRAWFORD, S.G, DEWEY, D.:Co-occurring disorders:a possible key to visual perceptual deficits in children with developmental coordination disorder?
Hum Mov Sci.2008 Feb;27 (1):154-69,Epub 2008 Jan 14.
66. CRIMMINS, C.R., RATHBUN, S.R., HUSMANN, D.A.: Management of urinary incontinence and nocturnal enuresis in attention-deficit hyperactivity disorder.
J Urol. 2003 Oct; 170 (4Pt1): 1347-50.
67. CUNNINGHAM, C.E., BOYLE, M.H.: Preschoolers at risk for attention-deficit hyperactivity disorder and oppositional defiant disorder: Family, parenting and behavioral correlates. J Abnorm Child Psychol. 2002 Dec; 30 (6): 555-69
68. DESTA, M., HÄGGLÖF, B., KEBEDE, D., ALEM, A.: Sociodemographic and psychopathologic correlates of enuresis in urban Ethiopian children.
Acta Paediatr. 2007 Apr.; 96 (4): 556-60. Epub 2007 Feb 14.
69. DEVLIN, J.B.: Prevalence and risk factors for childhood nocturnal enuresis.
Ir Med J. 1991 Dec-1992 Jan; 84(4): 118-20.
70. DEWEY, D., KAPLAN, B.J., CRAWFORD, S.G., WILSON, B.N.: Developmental coordination disorder: Associated problems in attention, learning and psychological adjustment.
Hum Mov Sci.2002 Dec; 21(5-6):905-18.
71. DÖPFNER, M., FRÖLICH, J., LEHMKUHL, G.: Hyperkinetische Störungen Hogrefe Verlag 2000.
72. DÖPFNER, M., LEHMKUHL, G., STEINHAUSEN, H.C.: Aufmerksamkeitsdefizit- und Hyperaktivitätsstörungen. Kinder- Diagnostik- System (KIDS) Band I Göttingen Hogrefe (2006)

73. DOHIL,R.,ROBERTS,E.,VERRIER JONES,K.,JENKINS,H.R.: Constipation and reversible urinary tract abnormalities.
Arch Dis Child70,56-57 (1994).

74. DOUGLAS, J.W.B.: Early disturbing events and later enuresis. In: Kolvin, I., Mac Keith, R.C., Meadow, S.R. (eds): Bladder control and enuresis, London: W.Heineman Medical books, 109-117, 1973.

75. DUEL, B.P., STEINBERG-EPSTEIN, R., HILL, M., LERNER, M.: A survey of voiding dysfunction in children with attention deficit-hyperactivity disorder.
J Urol.2003 Oct; 170 (4 Pt 2): 1521-3, discussion 1523-4.

76. ERDOGAN, A., AKKURT, H., BOETTIER, N.K., YURTSEVEN, E., CAN, G., KIRAN, S.: Prevalence and behavioural correlates of enuresis in young children.
J Paediatr Child Health. 2007 Nov 25 (Epub ahead of print)

77. ESSAU, C.A., CONRADT, J., PETERMANN, F.: Frequency and comorbidity of social anxiety and social phobia in adolescents. (Results of Bremen adolescent study)
Fortschr Neurol Psychiatr. 1998 Nov; 66 (11): 524-30

78. ESSAU, C.A., GROEN,G., CONRADT, J., TURBANISCH, ., PETERMANN, F.: Frequency,comorbidity and psychosocial correlates of attention-deficit/hyperactivity disorder. Results of a Bremen adolescent study)
Fortschr Neurol Psychiatr. 1999 Jul; 67 (7): 296-305.

79. ESSEN, J., PECKHAM, C.: Nocturnal enuresis in childhood.
Dev Med Child Neurol. 1976 18,577-589.

80. FARAONE, SV.,SERGEANT,J.,GILLBERG,C., BIEDERMAN,J. The worldwide prevalence of ADHD:is it an American condition.
World Psychiatry 2003 June 2 (2):104-113

81. FEEHAN, M., MCGEE, R., STANTON, W., SILVA, P.A.: A 6 year follow-up of childhood enuresis: Prevalence in adolescence and consequences for mental health.
J Paediatr Child Health. 1990 Apr; 26(2): 75-9.

82. FELT, B., BROWN, P., CORAN, A., KOCHHAR, P., OPIARI-ARRIGAN, L.: Functional constipation and soiling in children.
Am Fam Physician 2006; 73: 469-77, 479-80, 481-2.
83. FERGUSSON, D.M., HORWOOD, L.J., SHANNON, F.T.: Factors related to the age of attainment of nocturnal bladder control: An 8-year longitudinal study.
Pediatrics. 1986 Nov; 78(5): 884-90.
84. FERGUSSON, D.M., HORWOOD, L.J., LYNKEY, M.T.: Parental separation, adolescent psychopathology, and problem behavior.
J Am Acad Child Adolesc Psychiatry 1994 Oct; 33 (8): 1111-31.
85. FERGUSSON, D.M., HORWOOD, L.J.: Nocturnal enuresis and behavioural problems in adolescence: A 15-year longitudinal study.
Pediatrics. 1994 Nov; 94(5): 662-8
86. FERGUSSON, D.M., HORWOOD, L.J., SHANNON, F.T.: Secondary enuresis in a birth cohort of New Zealand children.
Pediatr. Perinat Epidemiol. 1990a, 4, 53-63
87. FIELDING, D.: The response of day and night wetting children and children who wet only at night to retention control training and the enuresis alarm.
Behavior Research and Therapy 18, 305-317, 1980.
88. FILIPATOU DN., LIVANIOU, EA.: Comorbidity and WISC-III profiles of Greek children with attention deficit hyperactivity disorder, learning disabilities, and language disorders.
Psychol Rep. 2005 Oct; 97 (2): 485-504.
89. FONTANA, M., BIANCHI, C., CATALDO, F., CONTI-IBALI, S., CUCCINARA, S., GOBIO-CASALA, L.:
Bowel frequency in healthy children.
Acta Paediatrica Scandinavica 78, 628-684 1989.
90. FONTANA RDA S., VASOCONCELOS, M.M., WERNER, J.JR., GÓES, F.V., LIBERAL, E.F.: ADHD prevalence in four Brazilian public schools.
Arg Neuropsiquiatr. 2007 Mar; 65(3): 134-7.

91. FOREMAN, D.M., THAMBIRAJAH, M.S.: Conduct disorder, enuresis and specific developmental delays in two types of encopresis: A case-note study of 63 boys.
Eur Child Adolesc. Psychiatry. 1996 Apr; 5 (1): 33-7
92. FOXMAN, B., VALDEZ, B., BROOK, R.H.: Childhood enuresis: prevalence, perceived impact and prescribed treatment.
Paediatrics 1986, 77, 482-487.
93. FREITAG, C.M., RÖHLING, D., SEIFEN, S., PUKROP, R., VON GONTARD, A.: Neurophysiology of nocturnal enuresis: Evoked potentials and prepulse inhibition of the startle reflex.
Dev Med Child Neurol. 2006 Apr; 48(4) : 278-84
94. FREITAG, C.M., RETZ, W.: ADHS und komorbide Erkrankungen-Neurobiologische Grundlagen und diagnostische-therapeutische Praxis bei Kindern und Erwachsenen.
Kohlhammer-Verlag 1.Auflage 2007
95. FRIMAN, P.C., HANDWERK, M.L., SWEARER, S.M., MC GINNIS, J.C., WARZAK, W.J.: Do children with primary nocturnal enuresis have clinically significant behaviour problems?
Arch Pediatr Adolesc Med. 1998 Jun; 152(6): 537-9
96. GABEL, S., HEGEDUS, A.M., WALD, A., CHANDRA, R., CHIPONIS, D.: Prevalence of behaviour problems and mental health utilization among encopretic children: Implication for behavioral pediatrics.
J Dev Behav Pediatr. 1986 Oct; 7 (5): 293-7
97. GILLBERG, CH., GILLBERG, I.C., RASMUSSEN, P., KADESJÖ, B., SÖDERSTRÖM, H., RASTAM, M., JOHNSON, M., ROTHENBERGER, A., NIKLASSON, L. (2004): Co-existing disorders in ADHD – implications for diagnosis and intervention.
Eur Child Adolesc Psychiatry. 2004: 13 Suppl 1: I80-92
98. GIMPEL, G.A., WARZAK, W.J., KUHN, B.R., WALBURN, J.N.: Clinical perspectives in primary nocturnal enuresis.
Clin Pediatr (Phila). 1998 Jan; 37(1): 23-9
99. VAN GINKEL, R., BENNINGA, M.A., BLOMMAART, P.J., VAN DER PLAS, R.N., BOECKXSTAENS, G.E., BÜLLER, H.A., TAMINIAU, J.A.: Lack of benefit of laxatives as adjunctive therapy for functional nonretentive fecal soiling in children.
J Pediatr. 2000 Dec; 137 (6): 808-13.

100. GOLDSTEIN, S., SCHWEBACH, A.J.: The comorbidity of Pervasive Developmental Disorder and Attention Deficit Hyperactivity Disorder: Results of a retrospective chart review. *J Autism Dev Disor.* 2004 Jun; 34(3): 329-39
101. VON GONTARD, A.: Enuresis im Kindesalter-psychiatrische, somatische und molekulargenetische Zusammenhänge, Habilitation. 1995
102. VON GONTARD, A., LEHMKUHL, G.: "Enuresis diurna" is not a diagnosis - new results on classification, pathogenesis and therapy of functional urinary incontinence in childhood. *Prax Kinderpsychol Kinderpsychiatr.* 1997 Feb; 46(2): 92-112
103. VON GONTARD, A., LETTGEN, B., OLBING, H., HEIKEN-LÖWENAU, C., GAEBEL, E., SCHMITZ, I.: Behavioral problems in children with urge incontinence and voiding postponement: A comparison of a pediatric and child psychiatric sample. *Br J Urol.* 1998 May; 81 Suppl 3: 100-6.
104. VON GONTARD, A.: Child psychiatry aspects of enuresis nocturna. *Wien Med. Wochenschr.* 1998; 148(22): 502-5
105. VON GONTARD, A.: Annotation Day and night wetting in children – a paediatric and child psychiatric perspective. *J Child Psychol Psychiatry* 1998; 39 (4): 439-451
106. VON GONTARD, A., EIBERG, H., HOLLMANN, E., RITTIG, S., LEHMKUHL, G.: Molecular genetics of nocturnal enuresis: Clinical and genetic heterogeneity. *Acta Paediatr.* 1998 May; 87 (5) 571-8.
107. VON GONTARD, A., EIBERG, H., HOLLMANN, E., RITTIG, S., LEHMKUHL, G.: Molecular genetics of nocturnal enuresis linkage to a locus on chromosome 22. *Scand J Urol Nephrol Suppl.* 1999; 202:76-80.
108. VON GONTARD, A., GÜLS, F., LEHMKUHL, G.: Urodynamics in diagnosis and therapy of „enuresis“ – relevance for child and adolescent psychiatry. *Z Kinder Jugendpsychother.* 1999 Feb, 27(1): 47-57
109. VON GONTARD, A., MAUER-MUCKE, K., PLÜCK, J., BERNER, W., LEHMKUHL, G.: Clinical behavioural problems in day-and night-wetting children. *Pediatr Nephrol.* 1999 Oct; 13(8): 662-7

110. VON GONTARD, A., SONNENSCHNEIN, M., LEHMKUHL, G.: Enuretic children's subjective perceptions of wetting and body concepts. International Children's Continence Society Meeting, Denver, USA 1999.
111. VON GONTARD, A., LAUFERSWEILER-PLESS, C., BACKES, M., ZERRES, K., RUDNIK-SCHÖNEBORN, S.: Enuresis and urinary incontinence in children and adolescents with spinal muscular atrophy. British Journal of Urology-International, 88, 409-413, 2001
112. VON GONTARD, A., SCHAUMBURG, H., HOLLMANN, E., EIBERG, H., RITTIG, S.: The genetics of enuresis: A review. J Urol. 2001 Dec; 166 (6): 2438-43
113. VON GONTARD, A., SCHMELZER, D., SEIFEN, S., PUKROP, R.: Central nervous system involvement in nocturnal enuresis: Evidence of general neuromotor delay and specific brainstem dysfunction. J Urol. 2001 Dec; 166(6): 2448-51.
114. VON GONTARD, A.: Einnässen im Kindesalter: Erscheinungsformen, Diagnostik, Therapie. Stuttgart, New York, Thieme, 2001
115. VON GONTARD, A., LETTGEN, B., OLBING, H., HEIKEN-LÖWENAU, C., GAEBEL, E., SCHMITZ, I.: Urge incontinence and voiding postponement in children: somatic and psychosocial factors. Acta paediatr. 2002; 91 (9): 978-84; discussion 895-6.
116. VON GONTARD, A., HOLLMANN, E.: Comorbidity of functional urinary incontinence and encopresis: Somatic and behavioural associations. J Urol. 2004 Jun; 171(6 Pt 2): 2644-7
117. VON GONTARD, A.: Psychological and psychiatric aspects of nocturnal enuresis and functional urinary incontinence. Urologe A. 2004 Jul; 43 (7): 787-94.
118. VON GONTARD, A., LEHMKUHL, G.: Ratgeber Einnässen, Hogrefe-Verlag, Göttingen, Bern, Toronto, Seattle 2004.
119. VON GONTARD, A.: Enkopresis – Erscheinungsformen, Diagnostik, Therapie, Kohlhammer-Verlag 2004, Stuttgart

120. VON GONTARD, A., NEVÉUS, T.: Nocturnal enuresis, functional urinary incontinence and encopresis – functional elimination disorders in children. London. McKeith Press, 2006.
121. VON GONTARD, A., FREITAG, CM., SEIFEN, S., PUKROP, R., RÖHLING, D.: Neuromotor development in nocturnal enuresis. *Dev Med Child Neurol.* 2006 Sep; 48 (9): 744-50
122. VON GONTARD, A.: Enkopresis.
Prax Kinderpsychol Kinderpsychiatr. 2007; 56 (6): 492-510
123. VAN GOOL, J.D., DE JONGE, G.A.: Urge syndrome and urge incontinence.
Arch Dis Child. 1989 Nov; 64 (11): 1629-1634
124. VAN GOOL, J.D., VIJVERBERG, M.A., MESSER, A.P., ELZINGA-PLOMP, A., DE JONG, T.P.: Functional daytime incontinence: Non pharmacological treatment.
Scand J Urol Nephrol Suppl. 1992; 141: 93-103; discussion: 104-5
125. GÜMUS, B., VURGUN, N., LEKILI, M., ISCAN, A., MÜEZZINOGLU, T., BÜYÜKSU, C.: Prevalence of nocturnal enuresis and accompanying factors in children aged 7-11 years in Turkey.
Acta Paediatr. 1999 Dec; 88 (12): 1369-72.
126. GÜR, E., TURHAN, P., CAN, G., AKKUS, S., SEVER, L., GÜZELÖZ, S., CİFCİLİ, S., ARVAS, A.: Enuresis: Prevalence, risk factors and urinary pathology among school children in Istanbul, Turkey.
Pediatr Int. 2004 Feb; 46 (1): 58-63.
127. HACKET, R., HACKET, I., BHAKTA, P., GOWERS, S.: Enuresis and encopresis in a south Indian population of children.
Child Car Health Dev. 2001 Jan; 27 (1): 35-4
128. HÄGGLÖF, B., ANDRÉN, O., BERGSTÖM, E., MARKLUND, L., WENDELİUS, M.:
Self-Esteem in children with nocturnal enuresis and urinary incontinence:
Improvement of self-esteem after treatment.
Eur Urol. 1998; 33 Suppl.3, 16-19.
129. HALLGREN, B.: Enuresis A clinical and genetic study: *Acta psychiatrica et Neurologica Scandinavica.* Suppl. 114, 1957.
130. HALLIDAY, S., MEADOW, S.R., BERG, I.: Successfull management of daytime enureis using alarm procedures: A ranomly controlled trial.
Archives of Disease in Childhood 62, 132-137, 1987.

131. HANAFIN, S.: Sociodemographic factors associated with nocturnal enuresis.
Br J Nurs. 1998 Apr 9-22; 7(7): 403-8
132. HANSKUNACHAI, T., RUANGDARAGANON, N., UDOMSUBPAYAKUL, U., SOMBUNTHAM, T., KOTCHABHAKDI, N.: Epidemiology of enuresis among school-age children in Thailand.
J Dev Behav Pediatr. 2005 Oct; 26 (5): 356-60.
133. HANSEN, A., HANSEN, B., DAHM, T.L.: Urinary tract infection, day wetting and other voiding symptoms in seven- to eight-year-old Danish children.
Acta Paediatr. 1997 Dec; 86 (12): 1345-9.
134. HANSSON, S.: Urinary incontinence in children and associated problems.
Scand J Urol Nephrol Suppl. 1992; 141: 47-55; discussion 56-7.
135. HEBRANI, P., ABDOLAHIAN, E., BEHDANI, F., VOSOOGH, I., JAVANBAKHT, A.: The prevalence of attention deficit hyperactivity disorder in preschool-age children in Mashhad, North East of Iran.
Arch Iran Med 10: 147-151
136. HELLERSTEIN, S., LINEBARGER, J.S.: Voiding dysfunction in pediatric patients.
Clin Pediatr (Phila). 2003 Jan-Feb; 42 (1): 43-9
137. HELLSTRÖM, A.L., HANSON, E., HANSSON, S., HJÄLMAS, K., JODAL, U.: Micturation habits and incontinence in 7-year old Swedish school entrants.
Eur J Pediatr. 1990 Mar; 149 (6): 434-7.
138. HERON, J., JOINSON, C., CROUDACE, T., VON GONTARD, A.: Trajectories of daytime wetting and soiling in a United Kingdom 4 to 9-year old population birth cohort study.
J Urol. 2008 May; 179 (5): 1970-5. Epub 2008 Mar 19
139. HERSON, L.: Fecal soiling. In Rutter M., Taylor, E., Hersov, L. (eds): Child and adolescent Psychiatry. Modern Approaches (3.ed) Oxford, Blackwell, 520-528, 1998
140. HIRASING, R.A., VAN LEERDAM, F.J., BOLK-BENNINK, L.B., BOSCH, J.D.: Bedwetting and behavioural and or emotional problems.
Acta Paediatr. 1997 Oct, 86 (10): 1131-4.
141. HJÄLMAS, K.: Urinary incontinence in children: suggestions for definition and terminology.
Scand J Urol Nephrol Suppl. 1992; 141: 1-6; discussion 18-9.

142. VAN HOECKE, E., BAEYENS, D., VAN DE WALLE, J., HOEBEKE, P., ROEYERS, H.:
Socioeconomic status as a common factor underlying the association between enuresis and
psychopathology.
J Dev Behav Pediatr. 2003 Apr; 24 (2): 109-14
143. VAN HOECKE, E., HOEBEKE, P., BRAET, C., WALLE, J.V.: An assessment of internalizing problems in
children with enuresis.
J Urol. 2004; 171 (6Pt): 2580-3.
144. VAN HOECKE, E., DE FRUYT, F., DE CLERQ, B., HOEBEKE, P., VAN DE WALLE, J.:
Internalizing and externalizing problem behavior in children with nocturnal and diurnal
enuresis: A five-factor model perspective.
J Pediatr Psychol. 2006 Jun; 31 (5): 460-8. Epub 2005 May 19.
145. VAN HOECKE, E., BAEYENS, D., VAN DEN BOSSCHE, H., HOEBEKE, P., VAN DE WALLE, J. :
Early detecting of psychological problems in a population of children with
enuresis: construction and validation of the Short Screening Instrument for
psychological problems in enuresis.
J Urol. 2007 Dec; 178 (6): 2611-5.
146. HOUTS, A.C., BERMAN, J.S., ABRAMSON, H.: Effectiveness of psychological and pharmacological
treatments for nocturnal enuresis.
J Consult Clin Psychol. Aug; 62(4) 737-45.
147. HUDZIAK, J.J., DERKS, E.M., ALTHOFF, R.R., RETTEW, D.C., BOOMSMA, D.I.: The genetic and
environmental contributions to attention deficit hyperactivity disorder as measured by the
Conners' rating scales-revised.
Am J Psychiatr 162: 1614 -1620, 2005.
148. HUTZELMEYER-NICKELS, A., NOTERDAEME, M.: Usefulness of the Child Behavior Checklist in the
assessment of preschool children with developmental problems.
Praxis Kinderpsychol Kinderpsychiatr. 2007; 56 (7): 573-88.
149. HUURRE, T., JUNKKARI, H., ARO, H.: Longterm psychosocial effects of parental
divorce: A follow up study from adolescence to adulthood.
Eur Arch Psychiatry Clin Neurosci. 2006 Jun; 256 (4): 256-63.

150. ISHII, T., TAKAHASHI, O., KAWAMURA, Y., OHTA, T.: Comorbidity in attention deficit-hyperactivity disorder. *Psychiatry Clin Neurosci.* 2003 Oct; 57(5): 457-63
151. ISSENMAN, R.M., FILMER, R.B., GORSKI, A.: A review of bowel and bladder control development in children: How gastrointestinal and urologic conditions relate to problems in toilet training. *Pediatrics* 1999 Jun; 103 1346-52.
152. IWANAGA, R., OZAWA, H., KAWASAKI, C., TSUCHIDA, R.: Characteristics of the sensory-motor, verbal and cognitive abilities of preschool boys with attention deficit/hyperactivity disorder combined type. *Psychiatry Clin Neurosci.* 2006 Feb; 60 (1): 37-45.
153. JÄRVELIN, M.R., VIKEVÄINEN-TERVONEN, L., MOILANEN, I., HUTTUNEN, N.P.: Enuresis in seven-year-old children. *Acta Paediatr Scand.* 1988 Jan; 77 (1): 148-53.
154. JÄRVELIN, M.R.: Developmental history and neurological findings in enuretic children. *Dev Med Child Neurol.* 1989 Dec; 31 (6): 728-36.
155. JÄRVELIN, M.R., MOILANEN, I., VIKEVÄINEN-TERVONEN, L., HUTTUNEN, N.-P.: Life changes and protective capacities in enuretic and nonenuretic children. *J Child Psychol Psychiatry* 1990, 31 763-774
156. JENSEN, P.S., HINSHAW, S.P., KRAEMER, H.C., LENORA, N.B.S., NEWECORN, J.H., ABIKOFF, H.B.: ADHD Comorbidity findings from the MTA study: Comparing comorbid subgroups. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry.* 40 147-158 (2001).
157. JOHNSTON, B.D., WRIGHT, J.A.: Attentional dysfunction in children with encopresis *Dev and Behavioral Pediatrics* 14, 381-385, 1993
158. JOINSON, C., HERON, J., BUTLER, U., VON GONTARD, A., A VON LONGITUDINAL STUDY OF PARENTS AND CHILDREN STUDY TEAM: Psychological differences between children with and without soiling problems. *Pediatrics.* 2006 May; 117(5): 1575-84.
159. JOINSON, C., HERON, J., VON GONTARD, A: Psychological problems in children with daytime wetting. *Pediatrics.* 2006 Nov; 118(5). 1985-93.

160. JOINSON, C., HERON, J., BUTLER, R., VON GONTARD, A., BUTLER, U., EMOND, A., GOLDING, J.: A United Kingdom population-based study of intellectual capacities in children with and without soiling, daytime wetting and bed-wetting. *Pediatrics*. 2007 Aug; 120 (2): e 308-16. Epub 2007 Jul. 3.
161. JOINSON, C., HERON, J., EMOND, A., BUTLER, R.: Psychological problems in children with bedwetting and combined(day and night)wetting: A UK population-based study. *J Pediatr Psychol*. 2007 Jun; 32 (5): 605-16. Epub 2006 Oct 27.
162. JOINSON, C., HERON, J., VON GONTARD, A., BUTLER, U., GOLDING, J., EMOND, A.: Early childhood riskfactors associated with daytime wetting and soiling in school-age children. *J Pediatr Psychol*. 2008 Feb 7
163. JONSDOTTIR, S., BOUMA, A., SERGEANT, J. A., SCHERDER, E. J.: Relationships between neuropsychological measures of executive function and behavioural measures of ADHD symptoms and comorbid behavior. *Arch Clin Neuropsychol*. 2006 Aug; 21 (5): 383-94. Epub 2006 Jul 28.
164. KADESJÖ, B., GILLBERG, C.: Attention deficits and clumsiness in Swedish 7-year- old children. *Dev Med Child Neurol*. 1998 Dec; 40 (12): 796-804.
165. KADESJÖ, B., GILLBERG, C.: Developmental coordination disorder in Swedish 7- year-old children. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*. 1999 Jul; 38 (7): 820-8
166. KADESJÖ, B.: Pay attention to children with language development deviatons. *Lakartidningen*, 2000 Sep 6; 97(36) 3912-3.
167. KADESJÖ, B., GILLBERG, C.: The comorbidity of ADHD in the general population of Swedish school-age children. *J Child Psychol Psychiatry*. 2001 May; 42 (4): 487-92.
168. KADESJÖ, C., KADESJÖ, B., HÄGGLÖF, B., GILLBERG, C.: ADHD in Swedish 3-to 7-year-old children. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*. 2001 Sep; 40 (9): 1021-8.

169. KADESJÖ, B., JANOLS, LO., KORKMAN, M., MICKELSSON, K., STRAND, G., TRILLINGSGAARD, A., GILLBERG, C.: The FTF(five to fifteen): the development of a parent questionnaire for the assessment of ADHD and comorbid conditions.
Eur Child Adolesc Psychiatry. 2004; 13 suppl 3: 3-13.
170. KAJIWARA, M., INOUE, K., KATO, M., USUI, A., KURIHARA, M., USUI, T.: The micturition habits and prevalence of daytime urinary incontinence in Japanese primary school children.
J Urol. 2004 Jan; 171 (1): 403-7.
171. KAJIWARA, M., INOUE, K., KATO, M., USUI, A., KURIHARA, M., USUI, T.: Nocturnal enuresis and overactive bladder in children: An epidemiological study.
Int J Urol. 2006 Jan; 13 (1): 36-41
172. KALO, BB., BELLA, H. : Enuresis: Prevalence and associated factors among primary school children in Saudi Arabia.
Acta Paediatr. 1996 Oct; 85 (10): 1217-22.
173. KASIRGA, E., AKIL, I., YILMAZ, O., POLAT, M., GÖZMEN, S. EGEMEN, A.: Evaluation of voiding dysfunctions in children with chronic functional constipation.
Turk J Pediatr. 2006 Oct-Dec; 48 (4): 340-3
174. KLAGES, T., GELLER, B., TILLMAN, R., BOLHOFNER, K., ZIMMERMAN, B. : Controlled study of encopresis and enuresis in children with a prepubertal and early adolescent bipolar-I-disorder phenotype.
J Am Acad Child Adolesc Psychiatry. 2005 Oct; 44 (10): 1050-7
175. KESSLER, RC., ADLER, L., BARKLEY, R., BIEDERMANN, J., CONNERS, CK., DEMLER, O.: prevalence and correlates of adult ADHD in the United States: Results from the National Comorbidity Survey Replication.
Amer J Psychiatry 2006: 163:716-723
176. KLASSEN, AF., MILLER, A., FINE, S. : Health-related quality of life in children and adolescents who have a diagnosis of attention-deficit/hyperactivity disorder.
Pediatrics. 2004 Nov; 114 (5): e541-7
177. KLORMAN, R., HAZEL FERNANDEZ, LA., SHAYWITZ, SE., FLETCHER, JM.,
MARCHIONE, KE., HOLAHAN, JM., STUEBING, KK., SHAYWITZ, BA. : Executive functioning deficits in attention disorder are independent of oppositional defiant or reading disorder.
J Am Acad Child Adolesc Psychiatry. 1999 Sep; 38 (9): 1148-55.

178. KODMAN-JONES, C., HAWKINS, L., SCHULMAN, SL.: Behavioural characteristics of children with daytime wetting.
J Urol. 2001 Dec; 166 (6): 2392-5.
179. KOVAC, I., GARABEDIAN, B., DU SOUICH, C., PALMOUR, R.M. :
Attention deficit/hyperactivity in SLI children increases risk of speech/
language disorders in first-degree relatives :a preliminary report.
J Common Disord. 2001 Jul-Aug; 34 (4): 339-54.
180. KRISCH, K.: Enkopresis: Ursachen und Behandlung des Einkotens. Bern. Hans
Huber Verlag, 1985.
181. LANDGREN, M., KJELLMAN, B., GILLBERG, C.: Attention deficit disorder with developmental
coordination disorders.
Arch Dis Child. 1998 Sep; 79 (3): 207-12.
182. LARGO, RH., STUTZLE, W.: Longitudinal study of bowel and bladder control by day and night
in the first six years of life. I: Epidemiology and interrelations between bowel and bladder
control. Dev Med Child Neurol. 1977 Oct; 19 (5): 598-606.
183. LARGO, RH., GIANCIARUSO, M., PRADER, A.: Development of intestinal and bladder control from
birth until the 18th year of age. Longitudinal study.
Schweiz Med Wochenschr. 1978 Feb 4; 108 (5): 155-60.
184. LARGO, RH., MOLINARI, L., VON SIEBENTHAL, K., WOLFENSBERGER, U.: Does a profound
change in toilet training affect development of bowel and bladder control?
Developmental Medicine and Child Neurology 38, 1106-1116, 1996
185. LAUTH, GW., SCHLOTTKE, P.F. 2002: Training mit aufmerksamkeitsgestörten Kindern.
Diagnostik und Therapie. Materialien für die psychotherapeutische Praxis.
186. LECOVIC, V.: Occurrence of tics, enuresis and hyperkinetic behavior in children with speech
disorders. Med Pregl. 1993; 46 (1-2): 53-5.
187. LEVINE, M.D.: ENCOPRESIS. IN LEVINE, M.D., CAREY, W.B., CROCKER, A.C. (EDS):
Developmental-Behavioral Pediatrics (2nd) Philadelphia, Saunders 389-397
1991.

188. LICARI, M., LARKIN, D., MIVAHARA, M.: The influence of developmental coordination disorder and attention deficits on associated movements in children.
Hum Mov Sci.2006 Feb; 25 (1): 90-9. Epub 2006 Jan 25.
189. LISTER-SHARP, D., O'MEARA, S.: Nocturnal enuresis: The effectiveness of psychological and pharmacological interventions.
Int Soc Technol Assess Health Care Meet. 1997; 13:51.
190. LIU, X., UCHIYAMA, M., LI, Y., OKAWA, M., GUO, C., ZHAI, J., NEIDERHISER, M., KURITA, H.: Behavioral and emotional problems in Chinese children of divorced parents
J Am Acad Child Adolesc Psychiatry.2000 Jul;39 (7):896-903.
191. LIU, X., SUN, Z., UCHIYAMA, M., LI, Y., OKAWA, M.: Attaining nocturnal urinary control, nocturnal enuresis and behavioural problems in Chinese children aged 6 through 16 years.
J Am Acad Child Adolesc Psychiatry. 2000 Dec; 39 (12): 1557-64.
192. LOENING-BAUKE, V.A., CRUIKSHANK, B., SAVAGE C.: Defecation dynamics and behavior profiles in encopretic children.
Pediatrics 80,672-679,1987.
193. LOENING-BAUKE, V.: Urinary incontinence and urinary tract infection and their resolution with treatment of chronic constipation of childhood.
Pediatrics 100,228-232,1997.
194. LOENING-BAUKE, V.: Clinical approach to fecal soiling in children.
Clin Pediatr (Phila). 2000 Oct;39 (10): 603-7.
195. LOENING-BAUKE, V.: Encopresis.
Curr Opin Pediatr.2002 Oct; 14 (5): 570-5.
196. LOEYS, B., HOEBEKE, P., RAES, A., MESSIAEN, L., DE PAEPE, A., VAN DE WALLE, J.: Does monosymptomatic enuresis exist? A molecular genetic exploration of 32 families with enuresis/incontinence.
BJU Int. 2002 Jul; 90 (1): 76-83.
197. LETTGEN, B., VON GONTARD, A., OLBING, H., HEIKEN-LÖWENAU, C., GAEBEL, E., SCHMITZ, I.: Urge incontinence and voiding postponement in children: Somatic and psychosocial factors.
Acta Paediatr. 91 2002 978-984.

198. LUNSING, R.J., HADDERS-ALGRA, M., TOUWEN, B.C., HUISJES, H.J.: Nocturnal enuresis and minor neurological dysfunction at 12 years: A follow- up study.
Dev med Child Neurol.1991 May; 33 (5): 439-45.
199. MANNUZZA, S., KLEIN, R.G., ABIKOFF, H., MOULTON, J.L.3RD.: Significance of childhood conduct problems to later development of conduct disorder among children with ADHD: A prospective follow-up study.
J Abnorm Child Psychol. 2004 Oct; 32(5): 565-73.
200. MCGEE, R., MAKINSON, T., WILLIAMS, S., SIMPSON, A., SILVA, PA.: A longitudinal study of enuresis from five to nine years.
Aust Paediatr J 1984, 20, 39-42.
201. MCGOUGH, J.J., SMALLEY, S.L., MCCracken, J.T., YANG, M., DEL'HOMME, M., LYNN, D.E., LOO, S.: Psychiatric comorbidity in adult attention deficit hyperactivity disorder: Findings from multiplex families.
Am J Psychiatry. 2005 Sep; 162 (9): 1621-7.
202. MCGRATH,LM.,HUTAFF-LEE,C.,SCOTT,A.,BOADA,R.,SHRIBERG,LD.,PENNINGTON,BF.: Children with comorbid speech sound disorder and specific language impairment are at increased risk for attention-deficit/hyperactivity disorder.
J Abnorm Child Psychol.2008 Feb;36 (2):151-63.Epub 2007 Sep 20
203. MCGRATH,K.,CALDWELL,P.H.JONES,M.P.: The frequency of constipation in children with nocturnal enuresis:a comparison with parental reporting.
J Paediatr Child health.2008 ; 44(1-2): 19-27.
204. MEADOW, S.R.: Day wetting.
Pediatr Nephrol. 1990 Mar; 4 (2): 178-84.
205. MEHLER-WEX, C,PESCHKE ,N.,ROTH,M.,WARNKE,A.: In- patient treatment of Encopresis:clinical features and course,2003.
206. MEHLER-WEX, C., SCHEUERPFUG, P., PESCHKE, N., ROTH, M., REITZLE, K., WARNKE, A.: Enkopresis- predictive factors and outcome.
Z Kinder Jugendpsychiatr Psychother.2005 Oct;33 (4)285-93.

207. MIKKELSEN, E.J., RAPOPORT, J.L.: Enuresis: Psychopathology, sleep-stage, and drug response. *Urol Clin North Am.* 1980 Jun; 7 (2): 361-77.
208. MITHANI, S., ZAIDI, Z.: Bed wetting in schoolchildren of Karachi. *J Pak Med Assoc.* 2005 Jan; 55(1): 2-5.
209. MITCHEL,SFJ.,WOODTHORPE,J.:Young mentally handicapped adults in the three London boroughs:prevalence and degree of disability. *J Epidemiol Community Health* 1981;35:59-64.
210. MOFFAT, M.E., KATO, C., PLESS, I.B.: Improvements in self-concept after treatment of nocturnal enuresis: Randomized controlled trial. *J Pediatr* 1987 Apr; 110 (4): 647-52.
211. MOFFAT,M.:Nocturnal enuresis :psychologic implications of treatment and not treatment. *J Pediatr* 1989 114:697
212. MTA-STUDIE. *Arch Gen Psychiatry* 56 (1999) 1073-86
213. NEUMAN,RJ.,SITDHIRAKSA,N.,REICH,W.(2005):Estimation of prevalence of DSM-IV and latent class-defined ADHD subtypes in a population-based sample of child of child and adolescent twins. *Twin Res Hum Genet* 8:392-401
214. NEVÉUS, T.,VON GONTARD,A.,HOEBEKE,P., HJALMAS,K., BAUER,S., BOWER,W., JORGENSEN,T.M.,RITTIG,S.,WALLE,J.V.,YEUNG,C.K.,DJURHUUS,C.: The Standardisation of terminology of lower urinary tract function in children and adolescents, report from the Standardisation Committee of the International Children's Continence Society. *J Urol.*2006 Jul;176 (1): 314-24
215. NEVÉUS, T.: Reboxetine in therapy-resistant enuresis: Results and pathogenetic implications. *Scand J Urol Nephrol.* 2006; 40 (1): 31-4.
216. NEVÉUS, T.: The new International Children's Continence Society's terminology for the pediatric lower urinary tract-why it has been set up und why we should use it. *Pediatr Nephrol* 2008;23:1931-2.

217. NOTERDAEME, M., MINOW, F., AMAROSA, H.: Applicability of the Child Behavior Checklist in developmentally delayed children.
Z Kinder Jugendpsychiatr Psychother. 1999 Aug; 27(3): 183-8
218. OGE, O., KOCAK, I., GEMALMAZ, H.: Enuresis: Point prevalence and associated factors among Turkish children.
Turk J Pediatr. 2001 Jan-Mar; 43(1): 38-43.
219. OPPEL W.C., HARPER, P.A., RIDER, R.V.: Social, psychological and neurological factors associated with nocturnal enuresis.
Pediatrics 1968.42:627-641.
220. OSUNGBADE, KO., OSHINAME, FO., Prevalence and perceptioin of nocturnal enuresis In children of a rural community in southwestern nigeria.
Trop Doct.2003;33(4):234-6.
221. OZDEN, C., OZDAL, O.L., ALTINOVA, S., OGUZULGEN, I., URGANCIOGLU, G., MEMIS, A.: Prevalence and associated factors of enuresis in Turkish children.
Int Braz J Urol. 2007 Mar-Apr; 33 (2): 216-22.
222. ORNITZ, E.M., HANNA, G.L., DE TRAVERSAY, J.: Prestimulation-induced startle modulation in attention-deficit hyperactivity disorder and nocturnal enuresis.
Psychophysiology. 1992 Jul; 29 (4): 437-51.
223. PAKARINEN, M.P., KOIVUSALO, A., RINTALA, R.J.: Functional fecal soiling without constipation organic cause or neuropsychiatric disorders.
Pediatr Gastroenterol Nutr. 2006 aug; 43 (2): 206-8.
224. PARTIN, C., HAMILL, S.K., FISCHER, E., PARTIN, S.: Painful defecation and fecal soiling in children
Pediatrics 89 6. june 1992,1007-1009.
225. PETERMANN, F., HAMPEL, P. STAUBER, T.: Enuresis: Pathogenesis, diagnostics and interventions.
Prax Kinderpsychol Kinderpsychiatr. 2004 Apr; 53(4): 237-55.
226. PETERMANN, F., LEPACH, AC.(2007): Klinische Kinderneuropsychologie.
Kindheit Entwicklung 16:1-6
227. PETERMANN, F., PETERMANN, .: Diagnostik sonderpädagogischen Förderbedarfs. Tests und Trends. Jahrbuch der pädagogisch-psychologischen Diagnostik .Hogrefe-Verlag 2006.

228. PIEK, J.P., DYCK, M.: Sensory-motor deficits in children with developmental coordination disorder, attention deficit hyperactivity disorder and autistic disorder.
Hum Mov Sci. 2004 Oct; 23 (3-4): 475-88.
229. Pierre, C.B., Nolan, E.E., Gadow, K.D., Sverd,., Sprafkin, J.: Comparison of internalizing symptoms in children with and without comorbid tic disorder.
J Dev Behav Pediatr.1999 Jun;20 (3): 170-6.
230. PINEDA, P.A., LOPERA, F., PALACIO, D., RAMIREZ, D., HENAO, G.C.: Prevalence estimations of attentiondeficit/hyperactivity disorder:differential diagnoses and comorbidities in a Columbian sample.
Int J Neurosci.2003 Jan; 113 (1): 49-71.
231. PITCHER, T.M., PIEK, P., HAY, D.A.: Fine and gross motor ability in males with ADHD.
Dev MedChild eurol. 2003 Aug; 45 (8): 525-35.
232. PIYASIL, V., UDOMSUP, J.: Enuresis in children 5-15 years at Queen Sirikit National Institute of Child Health.
J Med Assoc Thai. 2002 Jan; 85 (1): 11-6.
233. PLISZKA, S.R.: Comorbidity of attention deficit/hyperactivity/disorder with psychiatric disorder: An overview.
J Clin Psychiatry.1998; 59 Suppl 7:50-8.
234. PLISZKA, S.R.: Patterns of psychiatric comorbidity with attention-deficit/hyperactivity disorder.
Child Adolesc Psychiatr Clin N Am. 2000 Jul; 9(3): 525-40, vii.
235. POLANCZYK,G.,DE LIMA,MS.,HORTA,BL.,BIEDERMANN,J.,RHODE,LA.: The worldwide prevalence of ADHD:a systematic review and metaregression analysis.
Amer J Psychiatry 2007: 164:942-948
236. PONDÉ, M.P., FREIRE, A.C.: Prevalence of attention deficit hyperactivity disorder in schoolchildren in the city of Salvatore, Bahia, Brazil.
Arg Neuropsiquiatr. 2007 Jun; 65 (2A): 240-4.

237. RAGGIO,D.J.: Visuomotor perception in children with attention deficit hyperactivity disorder-combined type.
Percept Mot Skills 1999 Apr; 88 (2):448-50

238. RASMUSSEN, P., GILLBERG, C.: Perpetual, motor and attention deficits in seven-year - old children. Paediatric aspects.
Acta Paediatr Scand 1983 Jan 72;72 (1): 125-30.

239. RASMUSSEN, P., GILLBERG, C.:Natural outcome of ADHD with developmental coordination disorder at age 22 years:a controlled,longitudinal,community-based study.
J Am Acad Child Adolesc Psychiatry.20 Nov;39 (11): 1424-31.

240. RASQUIN,A.,DI LORENZO,C.,FORBES,D.,GUIRALDES,E.,HYAMS,S.,STAIANO,A.,WALKER,L.S.:
Childhood functional gastrointestinal disorders: child/adolescent.
Gastroenterology.2006 Apr; 130 (5): 1527-37

241. RAVENS-SIEBERER,U., WILLE,N., BETTGE,S.: Psychische Gesundheit von Kindern und Jugendlichen in Deutschland.Ergebnisse aus der Bella-Studie im Kindes-und Jugendgesundheitsurvey (KIGGS) .Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung,Gesundheitsschutz 50:871-878 (2007)

242. REDSELL, S.A., COLLIER, J., EVANS, J.: Children presenting at UK community enuresis clinics – comparison with hospital-based samples.
Scand J Urol Nephrol. 2003; 37(3): 239-45.

243. REID,A.H.,BALLINGER,B.R.,HEATHER,B.B.:Behavioral syndroms identified by cluster analysis in a sample of 100 severely and profoundly retarded adults.
Psychol Med. 1978;8:399-421

244. REMSCHMIDT,H.:Global ADHD Working Group:Global consensus on ADHD/HKD.
Eur Child Adolesc Psychiatry.2005 May; 14 (3):127-37.

245. REY, J.M., BIRD, K.D., HENSLEY, V.R.: Bedwetting and psychopathology in adolescents.
J Pediatr Child Health 1995 Dec; 31(6): 508-12.

246. RICHTER,D., GOLDSCHMITT,H. (2001): Stationäre Rehabilitation bei Enuresis und Harnincontinenz. In: F.Petermann& P.Warschburger (Hrsg.).
Kinderrehabilitation.Hogrefe: Göttingen

247. ROBSON, W.L., LEUNG, A.K., BLOOM, D.A.: Daytime wetting in childhood.
Clin Pediatr (Phila). 1996 Feb; 35 (2): 91-8

248. ROBSON, W.L., JACKSON, H.P., BLACKHURST, D., LEUNG, A.K.: Enuresis in children with attention deficit hyperactivity disorder.
South Med J.1997 May; 90 (5): 503-5.

249. ROBSON, W.L.: Diurnal enuresis.
Pediatr Rev. 1997 Dec; 18 (12): 407-12 quiz 412.

250. ROBSON, W.L., LEUNG, A.K., VAN HOWE, R.: Primary and secondary nocturnal enuresis: Similarities in presentation.
Pediatrics.2005 Apr;115 (4):956-9.

251. ROBSON, W.L.: Enuresis.
eMedicine.Dec 7,2007 ;1-30

252. ROMANOS,M.,SCHWENK,C.,WALITZA,S.: Diagnosis of attention-deficit hyperactivity disorder in childhood and adolescence.
Nervenarzt 2008 Jul;79(7): 782-90

253. ROMERO-AYUSO, D.M., MAESTÚ, F., GONZALEZ-MARQUÉS, J., ROMO-BARRIENTOS, C., ANDRADE, J.M.:
Executive dysfunction in attention deficit hyperactivity disorder in childhood.
Rev Neurol. 2006 Mar 1-15; 42(5): 256-71.

254. RUTTER,M.,YULE,W.,GRAHAM,P.J. (1973):Enuresis and behavioural deviance:
Some epidemiological considerations.In:Kolvin,R. Mac Keith&
S.R.Meadows (Eds), Bladder control ans enuresis.Clinics in Developmental
Medicine, Nos.48-49.London:Heinemann/SIMP :137-147

255. RUTTER,M.: Age as an ambiguous variable in developmental research:Some
Epidemiological considerations from developmental psychopathology.
Int J Behav Develop.1989,12 (1) 1-34.

256. SCAHILL, L., SCHWAB-STONE, M., MERIKANGS, K.R., LECKMAN, J.F., ZHANG, H.,
KASL, S.: Psychological and clinical correlates of ADHD in a community sample of school-
age children.
I Am Acad Child Adolesc Psychiatry. 1999 Aug; 38(8): 976-84.

257. SCHLACK, R., HÖLLING, H., KURTH, B.M., HUSS, M.: The prevalence of attention deficit/hyperactivity disorder(ADHD)among children and adolescents in Germany.Initial results from the German Health Interview and Elimination Survey for Children and Adolescents(KIGGS) Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz. 2007 May-Jun; 50 (5-6):827-35.

258. SCHMITT, B.D.: Nocturnal enuresis.
Pediatr Rev.1997 Jun; 18 (6): 183-90 quiz 91.

259. SEAGER, M.C., O'BRIEN, G.: Attention deficit hyperactivity disorder: Review of ADHD in learning disability: The diagnostic criteria for psychiatric disorders for use with adults with learning disabilities/ mental retardation (DC-LD) criteria for diagnosis.
J Intellect Disabil Res. 2003 Sep; 47 Suppl 1: 26-31.

260. SEIDMAN, L.J., BIEDERMANN, J., MONUTEAUX, M.C., DOYLE, A.E., FARAONE, S.V.:
Learning disabilities and executive dysfunction in boys with attention deficit/hyperactivity disorder.
Neuropsychology 2001 Oct;15 (4):544-56.

261. SHAFFER, D., GARDNER, A., HEDGE, B.: Behaviour and bladder disturbance of enuretic children: A rational classification of a common disorder.
Dev Med Child Neurol. 1984 Dec; 26(6): 781-92.

262. SHAFFER, D.: Enuresis. In Rutter, M.; Taylor, E., Hersov, I.; (eds) Child and Adolescent Psychiatry-modern approaches(3.ed.) Oxford:Blackwell Scientific Publications, 505-519, 1994.

263. SHATKIN, J.P.: Atomoxetine for the treatment of pediatric nocturnal enuresis.
J Child Adolesc Psychopharmacol. 2004 Fall; 14 (3): 443-7.

264. SNOWLING, M.J., BISHOP, D.V., STOTHARD, S.E., CHIPCHASE, B., KAPLAN, C.: Psychosocial outcomes at 15 years of children with a preschool history of speech-language impairment.
J Child Psychol Psychiatry. 2006 Aug; 47 (8): 759-65.

265. SOUZA, I., PINHEIRO MA, MATTOS, P. (2005): Anxiety disorders in an attention-deficit/hyperactivity disorder clinical sample.
Arg Neuropsiquiatr 63:407-409

266. SPEE-VAN DER WEKKE, J., HIRASING, R.A., MEULMEESTER, J.F., RADDER, J.J.: Childhood nocturnal enuresis in The Netherlands.
Urology 1998 Jun; 51 (6): 1022-6.
267. SPENCER T. ADHD and comorbidity.
Pediatr Clin North Am 48 (1999) 915-27
268. STALLER, J., FARAONE, S.V.: Attention-deficit hyperactivity disorder in girls: Epidemiology and management.
CNS Drugs. 2006; 20 (2): 107-23.
269. STEHR, M., SCHUSTER, T., DIETZ, H.G.: Enuresis and pediatric urinary incontinence epidemiology, diagnosis and therapy today.
Wien Med Wochenschr. 1998; 148 (22): 521-4.
270. STEINGARD, R., BIEDERMAN, J., DOYLE, A., SPRICH-BUCKMINSTER, S.: Psychiatric comorbidity in attention deficit disorder: Impact on the interpretation of Child Behavior Checklist results.
J Am Acad Child Adolesc Psychiatry. 1992 May; 31 (3): 449-54.
271. STEINHAUSEN, H.C., GÖBEL, D.: Enuresis in child psychiatric clinic patients.
J Am Acad Child Adolesc Psychiatry. 1989 Mar; 28 (2): 279-81.
272. STEINMÜLLER, A., STEINHAUSEN, H.C.: Follow-up of encopresis in children.
Prax Kinderpsychol Kinderpsychiatr. 1990 Mar; 39 (3): 74-9.
273. STEVENSON, J., GOODMAN, R.: Association between behaviour at age 3 years and adult criminality.
Br J Psychiatry 2001 Sept; 179: 197-202.
274. STOLLHOFF, K., SCHULTE-MARKWORT, M.: ADHS und assoziierte Störungen.
Paediatric Hautnah 5/2004 256-262.
275. SUMMER, C.R., SCHUH, K., SUTTON, V.K., LIPETZ, R., KELSEY, D.K.: Placebo-controlled study of the effects of atomoxetine on bladder control in children with nocturnal enuresis.
J Child Adolesc. Psychopharmacol. 2006 Dec; 16 (6): 699-711.

276. SURESHKUMAR, P., CRAIG, C., ROY, L.P., KNIGHT, J.F.: Daytime urinary incontinence in primary school children: A population-based survey.
J Pediatr. 2000 Dec; 137 (6): 814-8.
277. SURESHKUMAR, P., CRAIG, C., ROY, L.P., KNIGHT, J.F.: A reproducible pediatric daytime urinary incontinence questionnaire.
J Urol. 2001 Feb; 165 (2): 569-73.
278. TAI, H.L., CHANG, Y.J., CHANG, S.C., CHEN, G.D., CHANG, C.P., CHOU, M.C.:
The epidemiology and factors associated with nocturnal enuresis and its severity in primary school children in Taiwan.
Acta paediatrica 2007; 96 (2): 242-5.
279. THAPAR A., HOLMES, J., POULTON, K. (1999) : Genetic basis of attention deficit and hyperactivity.
Br J Psychiatry 174 :105-111
280. THEUNIS, M., VAN HOECKE, E., PAESBRUGGE, S., HOEBEKE, P., VAN DE WALLE, J.: Self-image and performance in children with nocturnal enuresis.
Eur Urol. 2002 Jun; 41 (6): 660-7; discussion 667.
281. THIEDKE, C.C.: Nocturnal enuresis.
Am Fam Physician. 2003 Apr 1; 67(7): 1499-506.
282. TIANG LING TJAN: The psychiatric aspects of enuresis.
Paediatr Indones. 1965 Jul-Dec; 5 (3): Suppl: 752-6.
283. TIROSH, E., COHEN, A.: Language deficit with attention-deficit disorder: a prevalent Comorbidity.
J Child Neurol. 1998 Oct; 13 (10): 493-7.
284. TOREN, P., RATNER, S., LAOR, N., LERER-AMISAR, D., WEIZMAN, A.: A possible antienuretic effect of reboxetin in children and adolescents with attention deficit/hyperactivity disorder: Case series.
Neuropsychobiology. 2005; 51 (4): 239-42 Epub 2005 May 12.
285. TOUCHETTE, E., PETIT, D., PAQUET, J., TREMBLAY, R.E., BOIVIN, M., MONTPLAISIR, Y.: Bed-wetting and its association with developmental milestones in early childhood.
Arch Pediatr Adolesc Med. 2005 Dec; 159 (12): 1129-34.

286. TROTT, G.E., SCHLANDER, M.: Hilfen für ADHS- Kinder.
MMW Fortschr. Med. Nr.47/2007, 32-5.
287. UMLAUF, M.G., CHASENS, E.R.: Bedwetting – not always what it seems: A sign of sleep-disordered breathing in children.
J Spec Pediatr Nurs. 2003 Jan-March; 8(1): 22-30.
288. UNAL, F., PEHLIVANTÜRK, B.: Comorbid psychiatric disorders in 201 cases of encopresis.
Turk J Pediatr. 2004 Oct-Dec; 46 (4): 350-3.
289. VAN DER PLAS, R., BENNINGA, M.A., TAMINIAU, A.J.M., BÜLLER, H.A.:
Treatment of defecation problems in children: The role of education, demystification and toilet training.
Europ J Pediatr. 1997 156 (9)689-692.
290. VISSER, SN., LESESNE, CA., PEROU R., (2007): National estimates and factors associated with medication treatment for children attention-deficit/hyperactivity disorder.
Pediatrics 119:99-106
291. VOLK, E., NEUMAN, R.J., TODD, R.D.: A systematic evaluation of ADHD and comorbid psychopathology in a population-based twin sample.
Am Acad Child Adolesc. Psychiatry. 2005 Aug; 44 (8): 768-75.
292. WAGNER W.G., SMITH, D., NORRIS, W.R.: The psychological adjustment of enuretic children: A comparison of two types.
J Pediatr. Psychol. 1988, 13, 33-38.
293. WANG, Q.W., WEN, J.G., SONG, D.K., SU, J., ZHU, O., LIU, K., CHE, Y.Y., DU, A.M., WEI, J.X.: Bed-wetting in Chinese children: Epidemiology and predictive factors.
Neurourol Urodyn. 2007; 26 (4): 512-7.
294. WATEMBERG, N., WAISERBERG, N., ZUK, L., LEMAN-SAGIE, T.: Developmental coordination disorder in children with attention-deficit-hyperactivity disorder and physical therapy intervention.
Dev Med Child Neurol. 2007 Dec; 49 (12): 920-5.

295. WAXMONSKY, J.: Assessment and treatment of attention deficit hyperactivity disorder in children with comorbid psychiatric illness.
Curr Opin Pediatr. 2003 ,Oct; 15 (5): 476-82.
296. WEAVER, L.T.: Bowel habit from birth to old age.
J of Ped Gastroenterology and nutrition 637-640;1988
297. WEN, G., WANG, Q.W., CHEN, Y., WEN, J.J., LIU, K.: An epidemiological study of primary nocturnal enuresis in Chinese children and adolescents.
Eur Urol. 2006 Jun; 49 (6): 1107-13. Epub 2005 Dec 27.
298. WENDER, P.H.: Attention deficit hyperactivity disorder in adults.
New York, Oxford. University Press, 1995
299. VON WENDT, L., SIMILÄ, S., NISKANAN, P., JÄRVELLIN, M.R.: Development of bowel and bladder control in the mentally retarded.
Dev. Med. Child. Neurol. (1990); 32 515-518
300. WEIR, K.: Night and day wetting among a population of three-year-olds.
Dev Med Child Neurol. 1982 Aug; 24 (4): 479-84.
301. WILLE, S., ANVEDEN, I.: Social and behavioural in enuretics, former enuretics and non-enuretic controls. Acta Paediatr. 1995 Jan; 84 (1): 37-40.
302. WORLD HEALTH ORGANISATION: The ICD -10 classification of mental and behavioural disorders-diagnostic criteria for research, Genf 1998
303. YOCHMAN, A., ORNOY, A., PARUSH, S.: Co-occurrence of developmental delays among preschool children with attention-deficit-hyperactivity disorder.
Dev med Child Neurol. 2006 Jun; 48 (6): 483-8.
304. Young, M.H., BRENNEN, L.C., BAKER, R.D., BAKER, S.S.: Functional encopresis: symptom-reduction and behavioral improvement.
J Dev Behav Pediatr. 16, 226-232, 1995
305. ZINK, S., FREITAG, C.M., VON GONTARD, A.: Behavioral comorbidity differs in subtypes of enuresis and urinary incontinence. J Urol. 2008 Jan, 179:295-8; Discussion 298. Epub 2007 Nov 19

7. Publikationen / Danksagung

Die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit wurden beim APA-Kongress in Boston im Oktober 2008 vorgetragen.

Eine Veröffentlichung ist 2009 beim Journal of Urology eingereicht:

A.von Gontard, A.-M. Moritz*, S. Thome-Granz, C. Freitag: Association of attention deficit and elimination disorders at school entry – an epidemiological study.

Mein außerordentlicher Dank gilt Herrn Professor Dr. med. Alexander von Gontard, der die Arbeit geleitet, mich als bereits im Berufsleben stehende Kinder- und Jugendärztin mit großer Geduld unterstützt und immer wieder ermutigt hat.

Bedanken möchte ich mich insbesondere bei Frau Dr. Sigrid Thomé - Granz und Herrn Landrat Clemens Lindemann, durch deren Unterstützung die Datenerhebung für diese Arbeit während einer Einschulungsuntersuchung des jugendärztlichen Dienstes des Gesundheitsamtes des Saarpfalz-Kreises möglich war.

Gedankt sei meinen kinder- und jugendärztlichen Kolleginnen und den sozialmedizinischen Assistentinnen, die bei der Durchführung der Fragebogenaktion geholfen haben.

Frau Professorin Dr. med. Christine Freitag danke ich für die fachliche Hilfe besonders bei der statistischen Auswertung der Daten an der Klinik für Kinder- und Jugendpsychiatrie.

Schließlich gebührt ein persönlicher Dank dem befreundeten Ehepaar Marianne und Professor Michael Hardt, ohne deren vertrauensvolle Unterstützung bei der Betreuung meiner beiden Kinder und bei der PC-Arbeit diese Dissertation nicht hätte beendet werden können.

8. Lebenslauf

NAME: Anne-Michaela Moritz
GEBURTSDATUM: 2. März 1962
GEBURTSORT: in Birkenfeld/Nahe
KONFESSION: evangelisch
STAATSANGEHÖRIGKEIT: deutsch
FAMILIENSTAND: verheiratet, zwei Kinder
ELTERN: Hildegard und Peter Moritz

SCHULAUFBILDUNG: Grundschule Sötern/Saar von 1968-1972
Gymnasium Ottweiler/Saar von 1972-1981
Abitur 1981

HOCHSCHULAUFBILDUNG: Studium der Humanmedizin an der Medizinischen
Fakultät der Universität des Saarlandes in
Homburg/Saar von 1981-1987
3. Staatsexamen und Approbation 1987

BERUFLICHER WERDEGANG: -Assistenzärztin St. Elisabeth-Klinik Birkenfeld/Nahe
Chirurgische Abteilung 1988
-Assistenzärztin Städtisches Krankenhaus
Neunkirchen/Saar Chirurgische Abteilung 1989-1990
-Assistenzärztin Kinderklinik Kohlhof
Neunkirchen/Saar 1991-2000
-Facharztprüfung für Kinderheilkunde und Jugendmedizin 1997
-seit 2001 als Kinder- und Jugendärztin im kinder-und
jugendärztlichen Dienst des Gesundheitsamtes des
Saarpfalz-Kreises.

9. Anhang

Abbildungen 1 bis 12 siehe Textanmerkungen

Abbildung 1.a

Erhebungsbogen

Ausscheidungsstörungen – Aufmerksamkeitssymptome

ID-Nr. _____

Geburtsdatum: _____

Untersuchungsdatum: _____

Alter des Kindes: ☐☐; ☐☐ Jahre; Monate

Geschlecht: ☐ m

☐ w

Ausscheidung:

1. Nässt Ihr Kind nachts ein?

☐ ja ☐ nein

Wenn ja, wie häufig?

☐ jede Nacht ☐ 4 – 6x/Woche ☐ 1 – 3x/Woche ☐ <1x/Woche ☐ <1x/Monat

2. Nässt Ihr Kind tags ein?

☐ ja ☐ nein

Wenn ja, wie häufig?

☐ jeden Tag ☐ 4 – 6x/Woche ☐ 1 – 3x/Woche ☐ <1x/Woche ☐ <1x/Monat

3. Kotet Ihr Kind nachts ein?

☐ ja ☐ nein

Wenn ja, wie häufig?

☐ jede Nacht ☐ 4 – 6x/Woche ☐ 1 – 3x/Woche ☐ <1x/Woche ☐ <1x/Monat

4. Kotet Ihr Kind tags ein?

☐ ja ☐ nein

Wenn ja, wie häufig?

☐ jeden Tag ☐ 4 – 6x/Woche ☐ 1 – 3x/Woche ☐ <1x/Woche ☐ <1x/Monat

5. Leidet Ihr Kind unter Verstopfung?

☐ ja ☐ nein

Häufigkeit des Stuhlgangs?

☐ jeden Tag ☐ 4 – 6x/Woche ☐ 1 – 3x/Woche ☐ <1x/Woche

6. Organisch bedingte Harninkontinenz?

☐ ja ☐ nein wenn ja, welche?

7. Organisch bedingte Stuhlinkontinenz?

☐ ja ☐ nein wenn ja, welche?

Abbildung 1.b**Aufmerksamkeit**

(Items der Child Behavior Checklist)

0 nicht zutreffend **1** etwas oder manchmal zutreffend **2** genau oder häufig zutreffend

1. Verhält sich zu jung für sein/ihr Alter	0	1	2
8. Kann sich nicht konzentrieren, kann nicht lange aufpassen	0	1	2
10. Kann nicht stillsitzen, ist unruhig oder überaktiv	0	1	2
13. Ist verwirrt oder zerstreut	0	1	2
17. Hat Tagträume oder ist gedankenverloren	0	1	2
41. Ist impulsiv oder handelt, ohne zu überlegen	0	1	2
45. Ist nervös oder angespannt	0	1	2
46. Hat nervöse Bewegungen oder Zuckungen (betrifft nicht die unter 10 benannte Zappeligkeit); bitte beschreiben _____	0	1	2
62. Ist körperlich unbeholfen oder ungeschickt	0	1	2
80. Starrt ins Leere	0	1	2

Abbildung 2

Geschlecht und Symptomgruppen

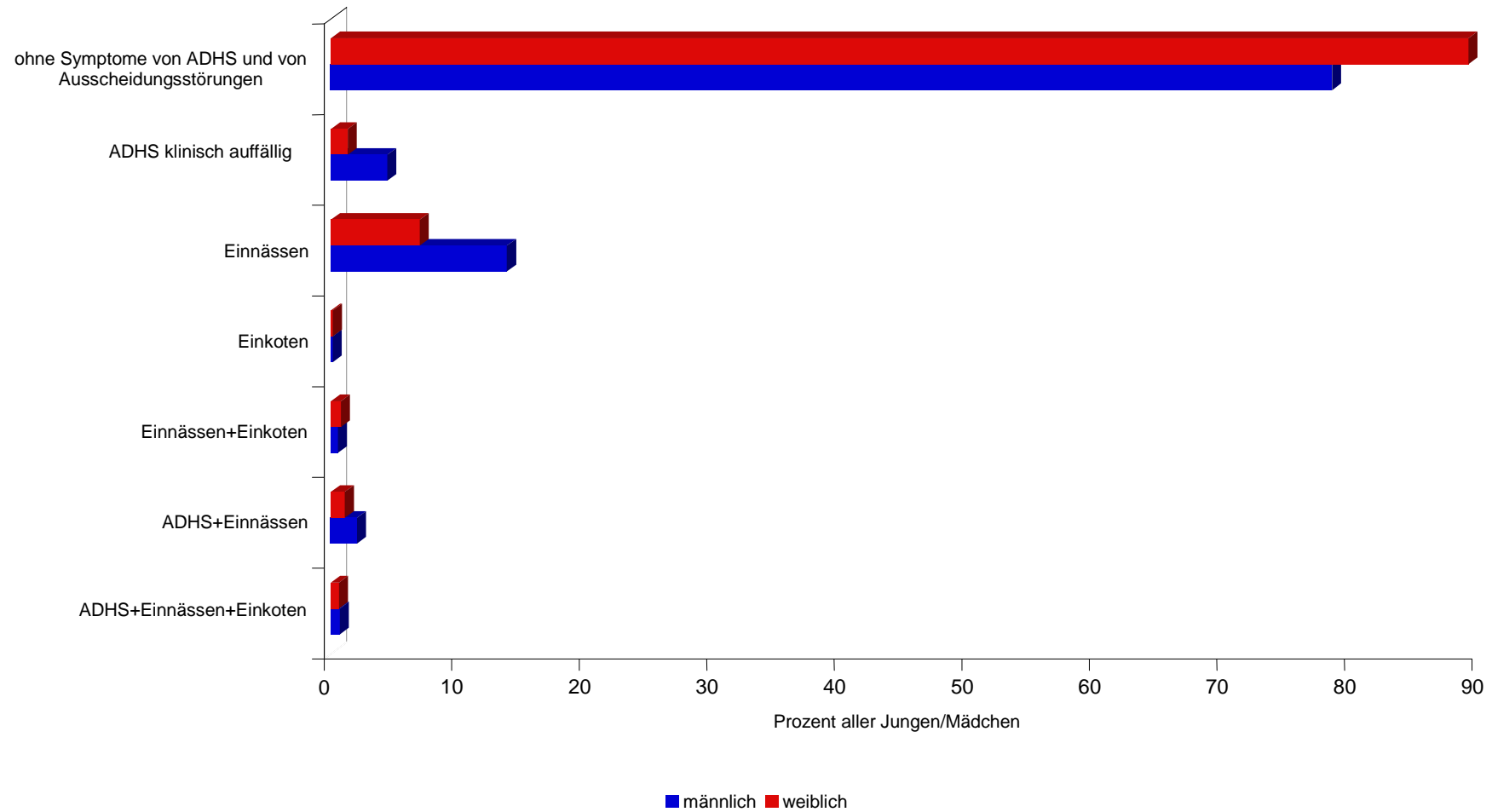


Abbildung 3a

Vorkommen der Symptome von Ausscheidungsstörungen bei Jungen

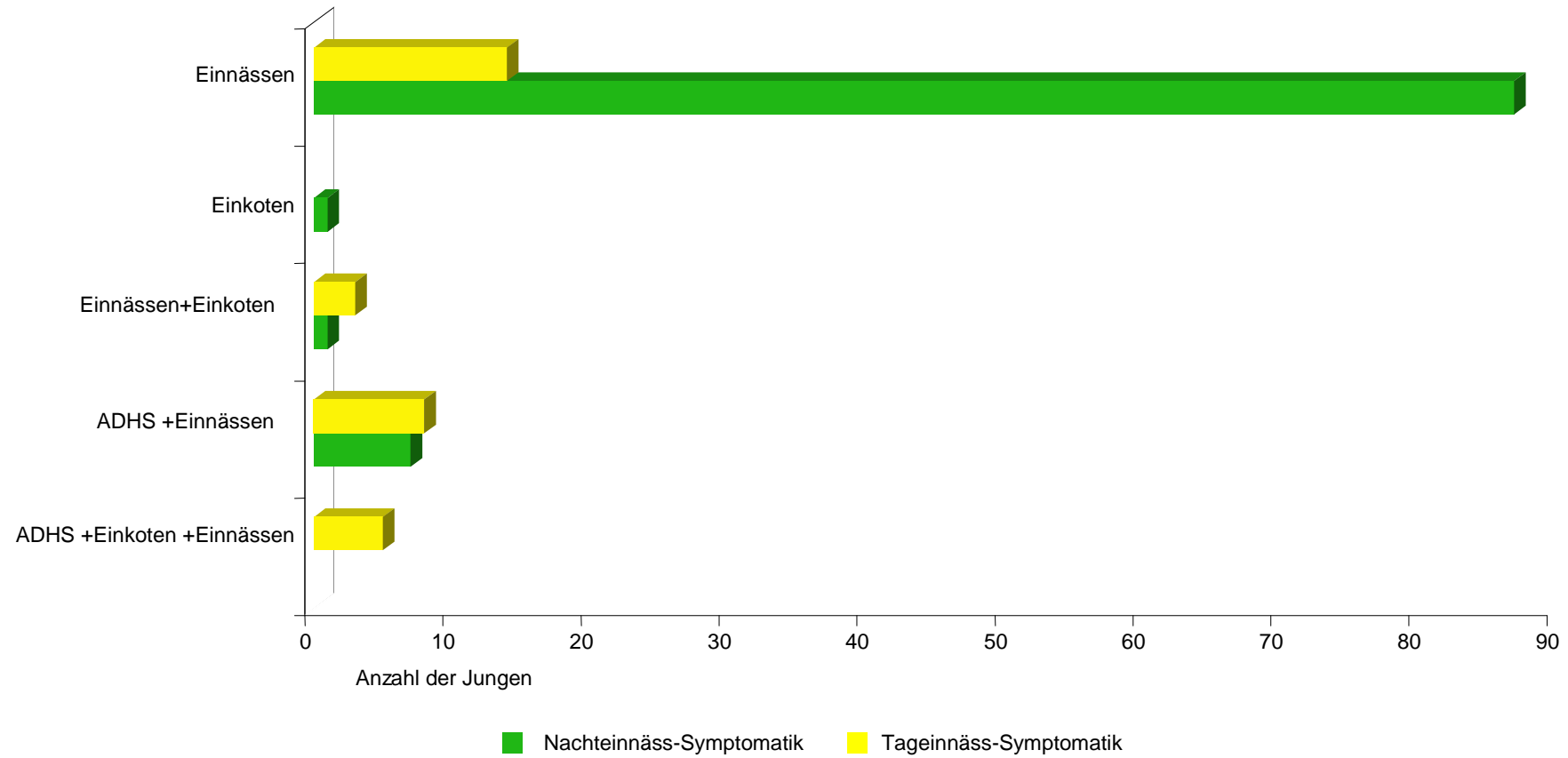


Abbildung 3b

Vorkommen der Symptome von Ausscheidungsstörungen bei Mädchen

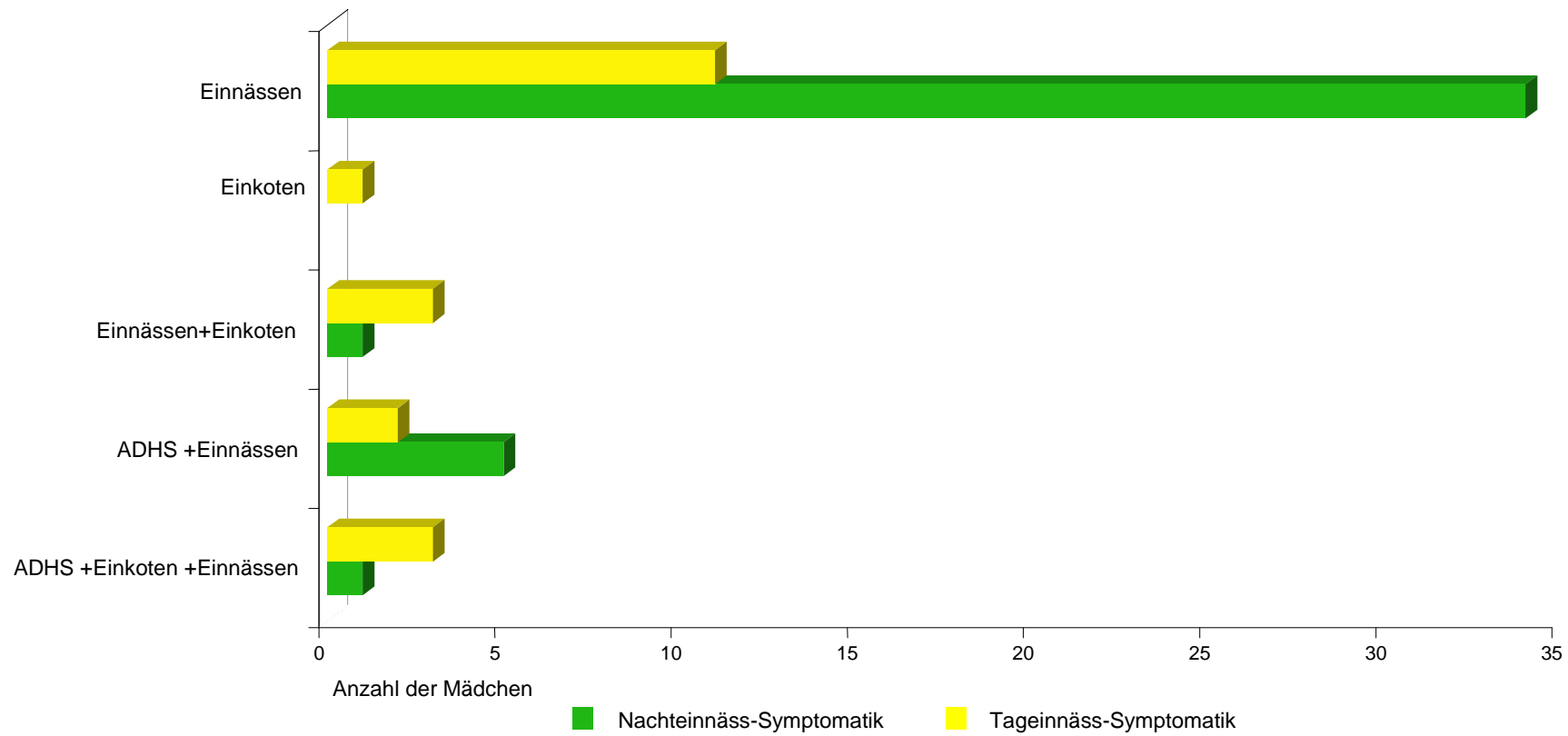


Abbildung 4

Untersuchungszyklus der an der Fragebogenaktion teilnehmenden Einschulkinder

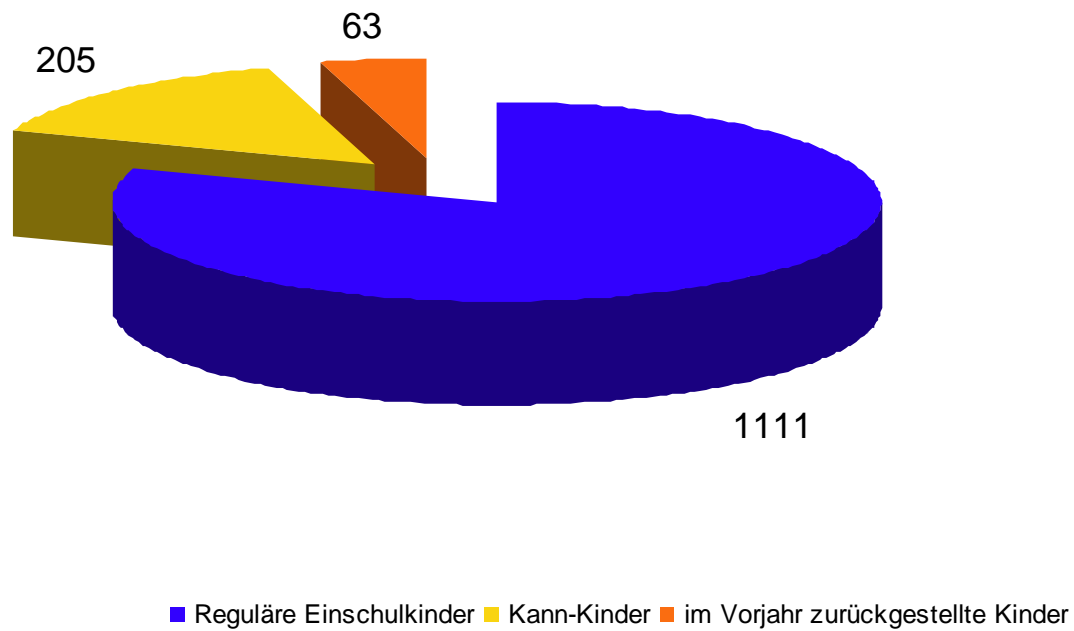


Abbildung 5

Untersuchungszyklus und Symptomgruppen

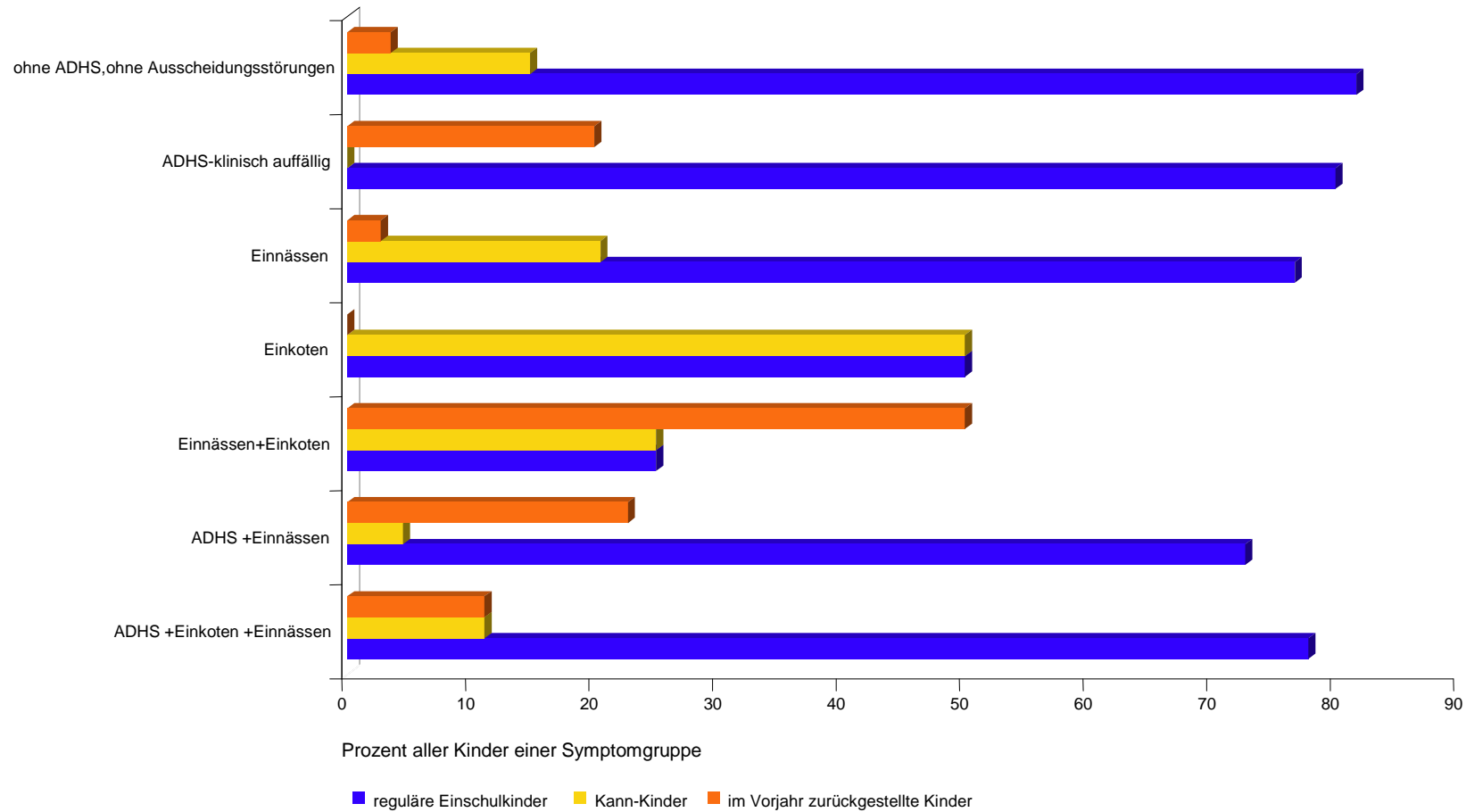


Abbildung 6a

Kinder mit Migrationshintergrund und Symptomgruppen

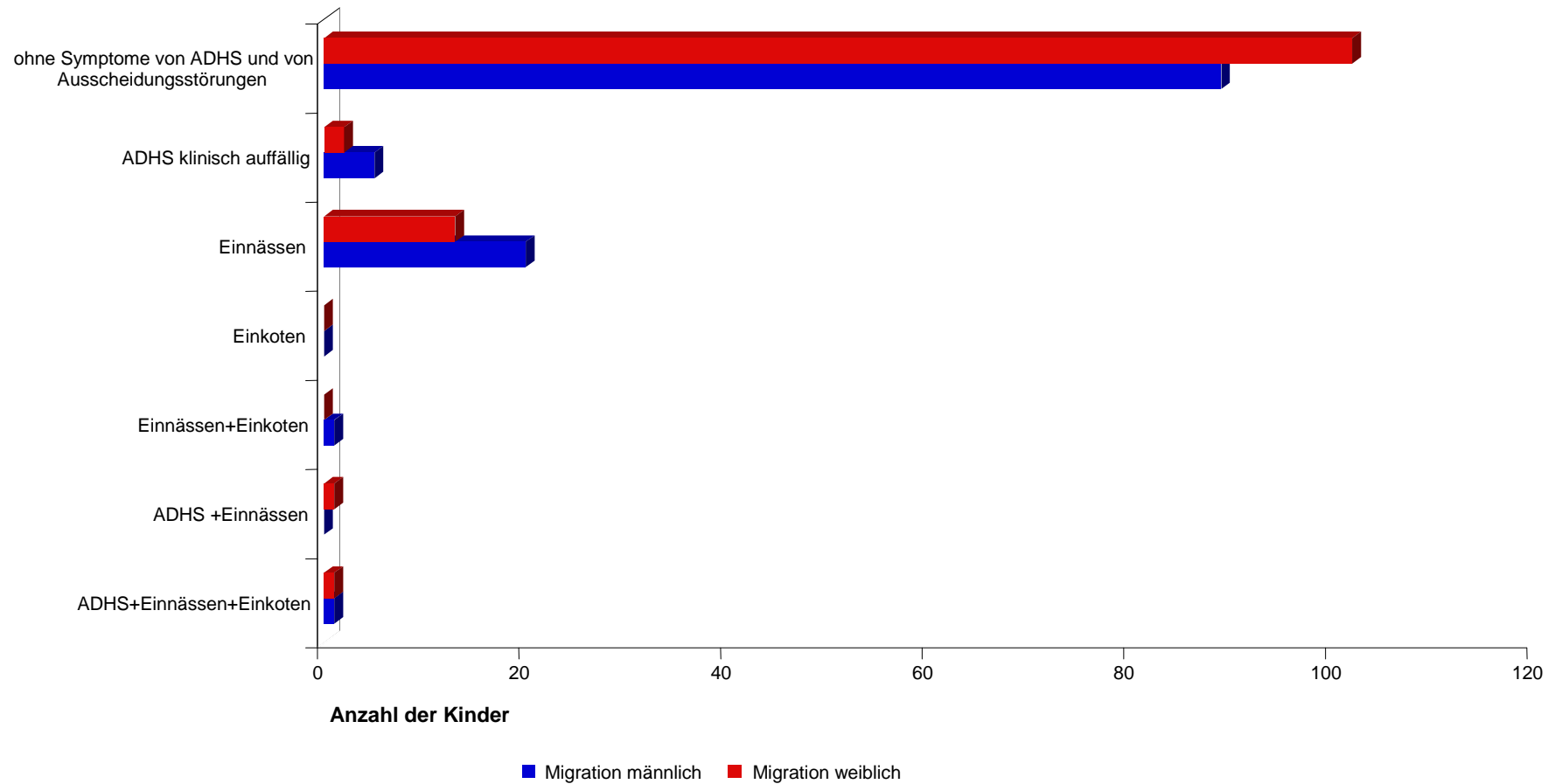


Abbildung 6b

Kinder ohne Migrationshintergrund und Symptomgruppen

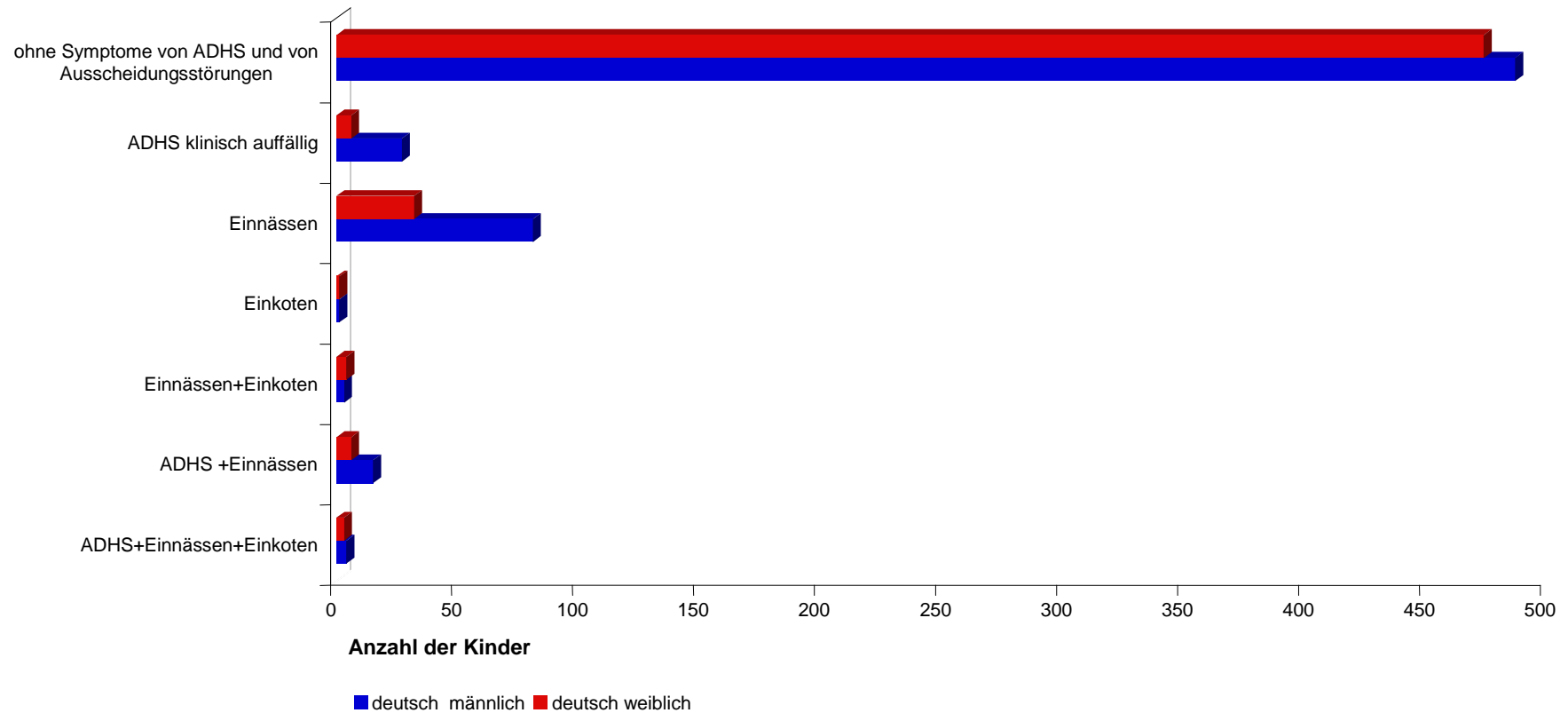


Abbildung 6c

Jungen mit und ohne Migrationshintergrund und Symptomgruppen

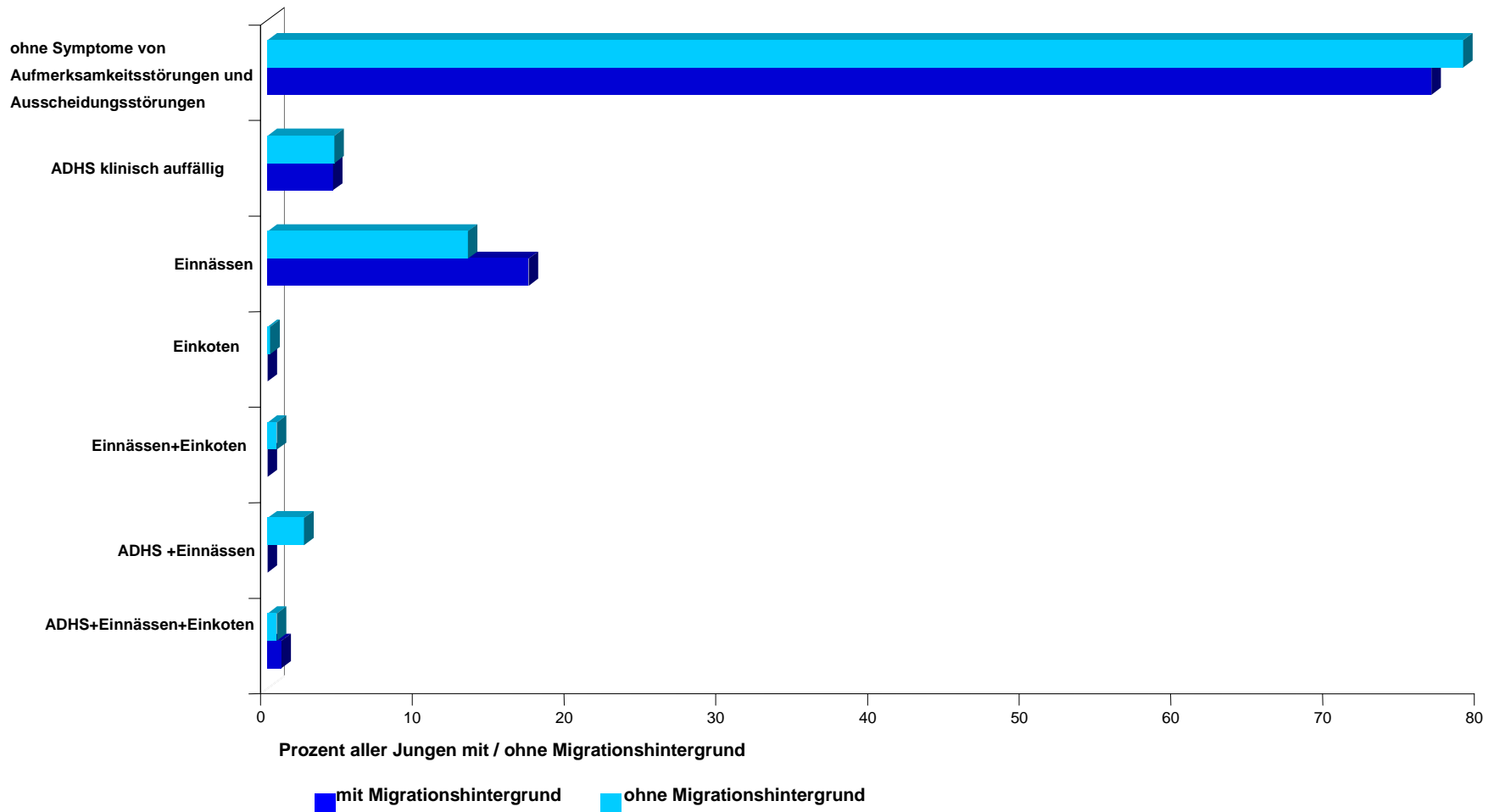


Abbildung 6d

Mädchen mit und ohne Migrationshintergrund und Symptomgruppen

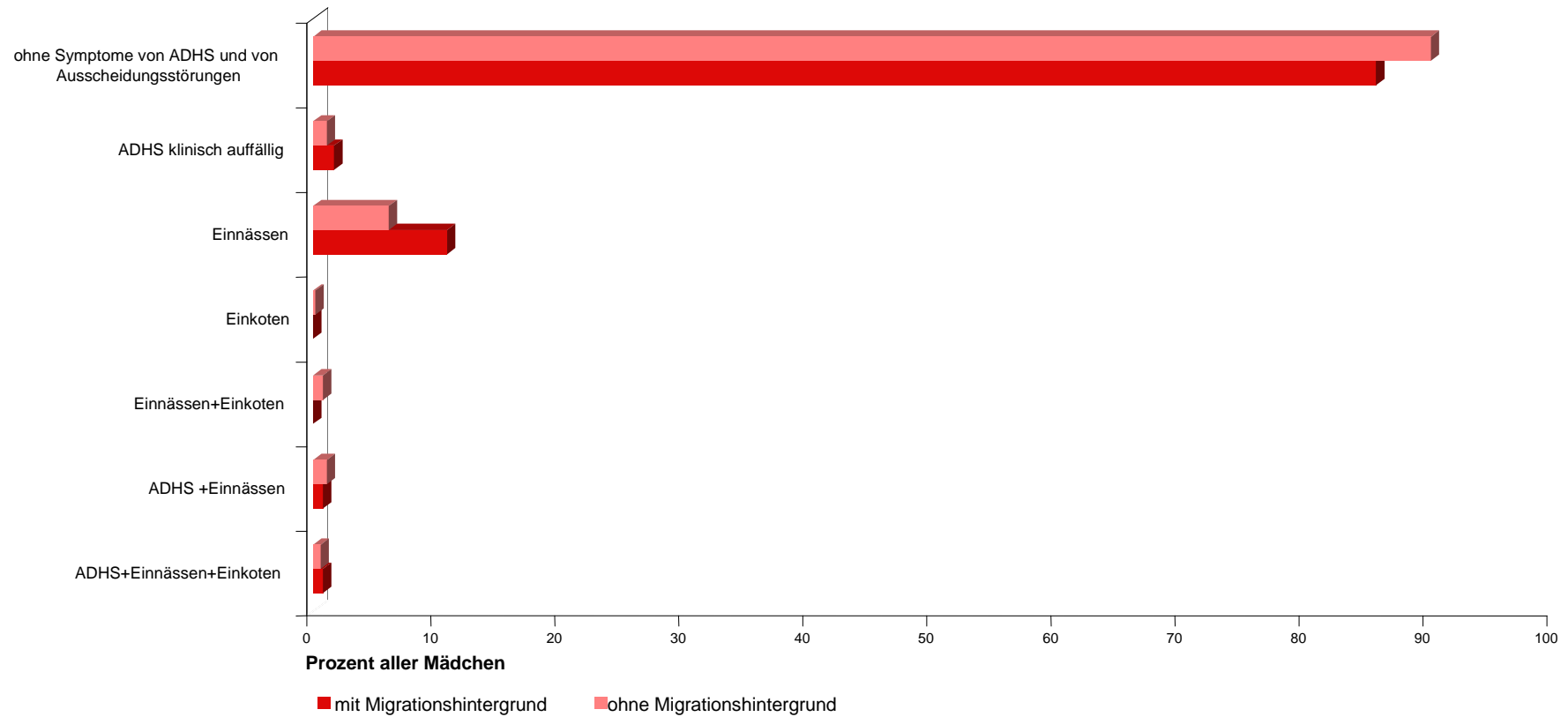


Abbildung 7

Auffälligkeiten im Schulreifetest und Symptomgruppen

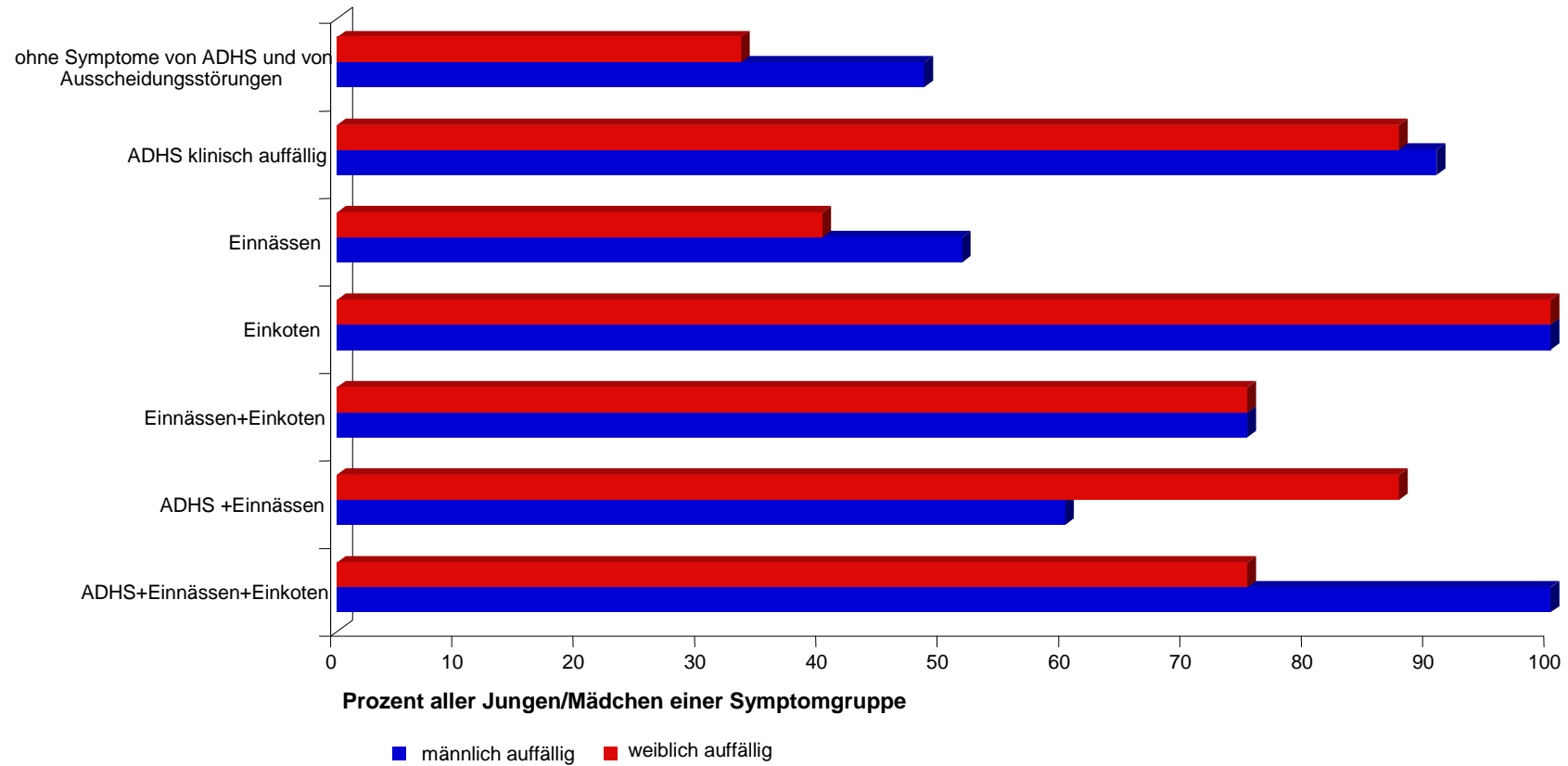


Abbildung 8

Sprachentwicklungsstörungen und Symptomgruppen

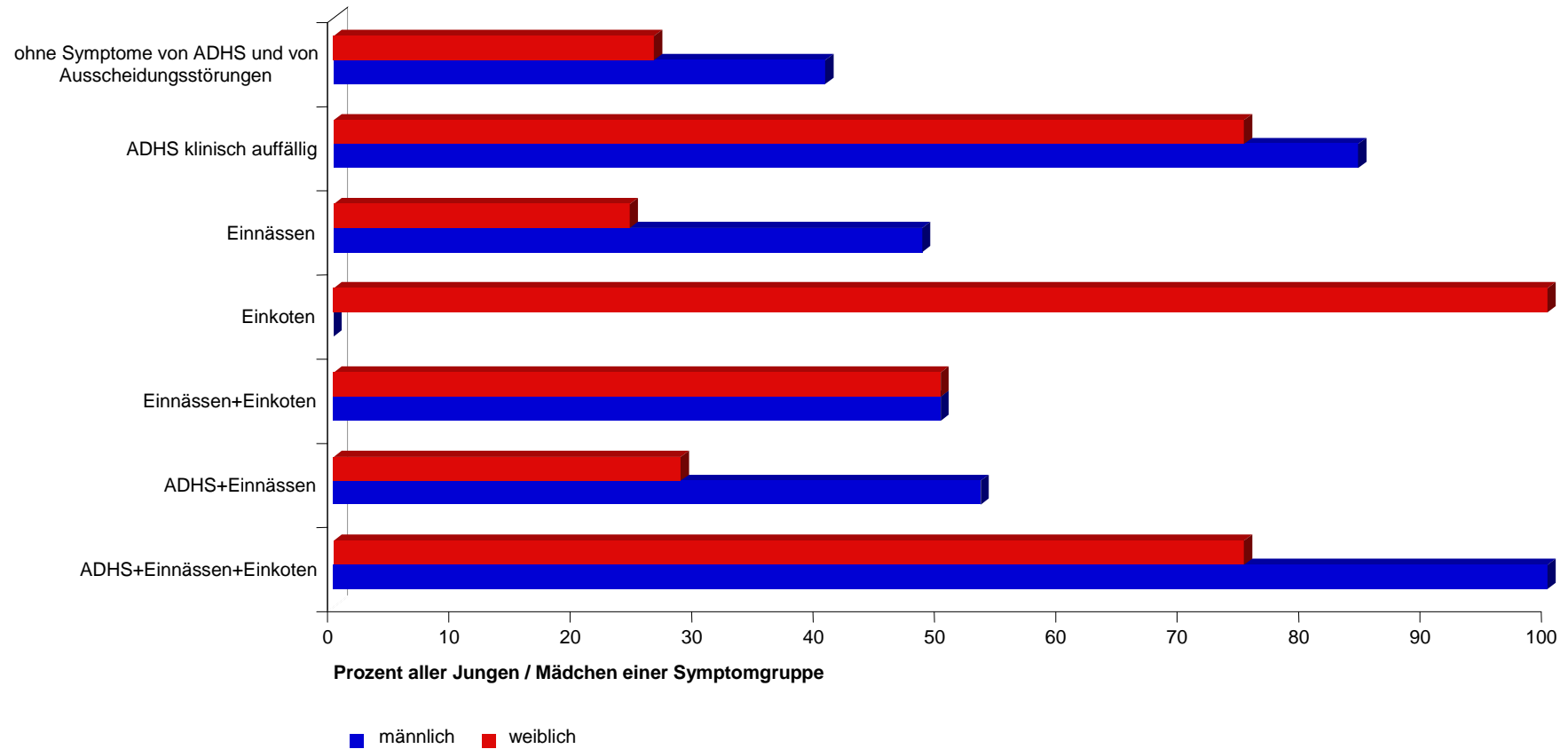


Abbildung 9

Entwicklungsverzögerung und Symptomgruppen

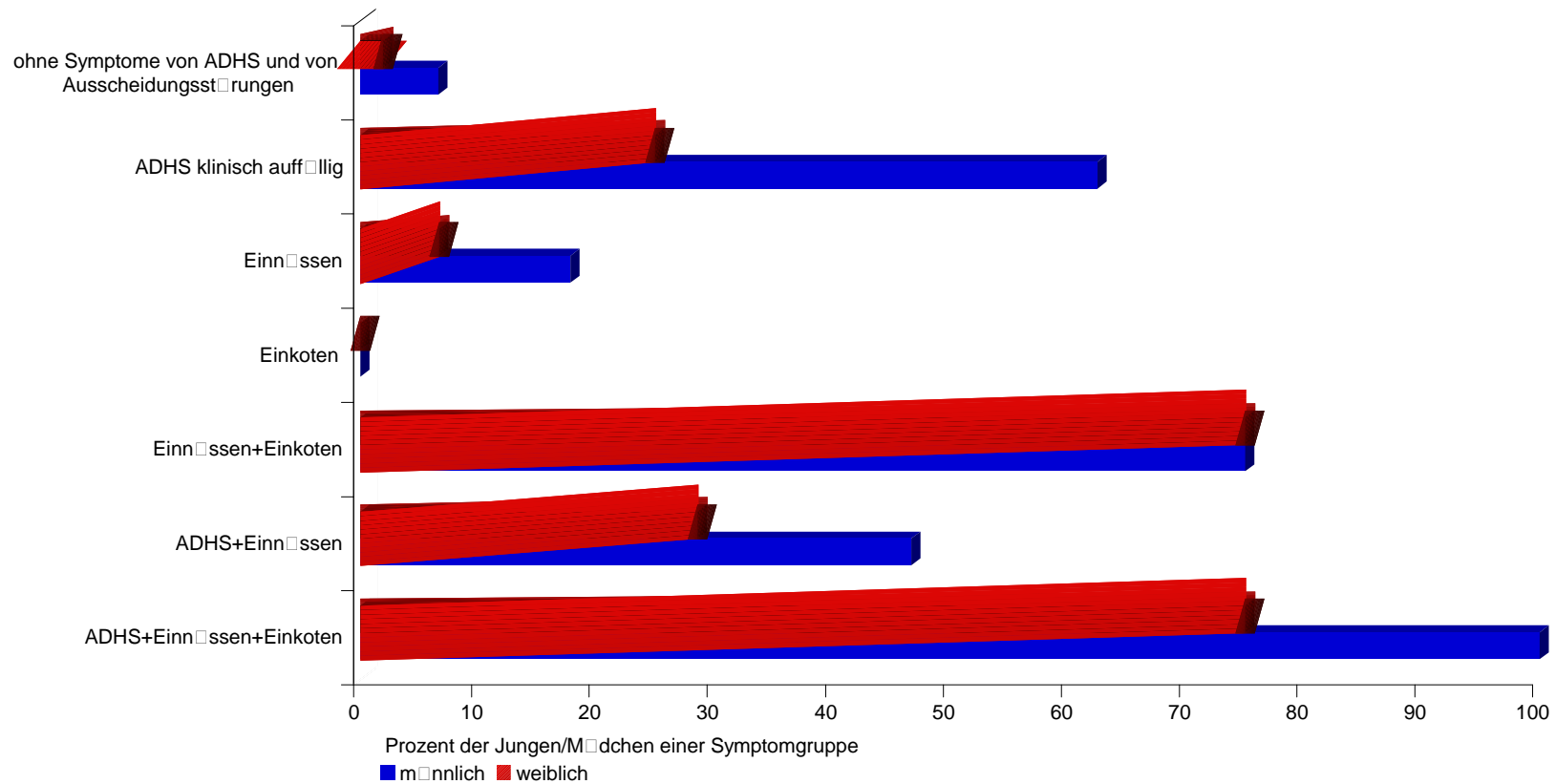


Abbildung 10

Sonderpädagogischer Förderbedarf und Symptomgruppen

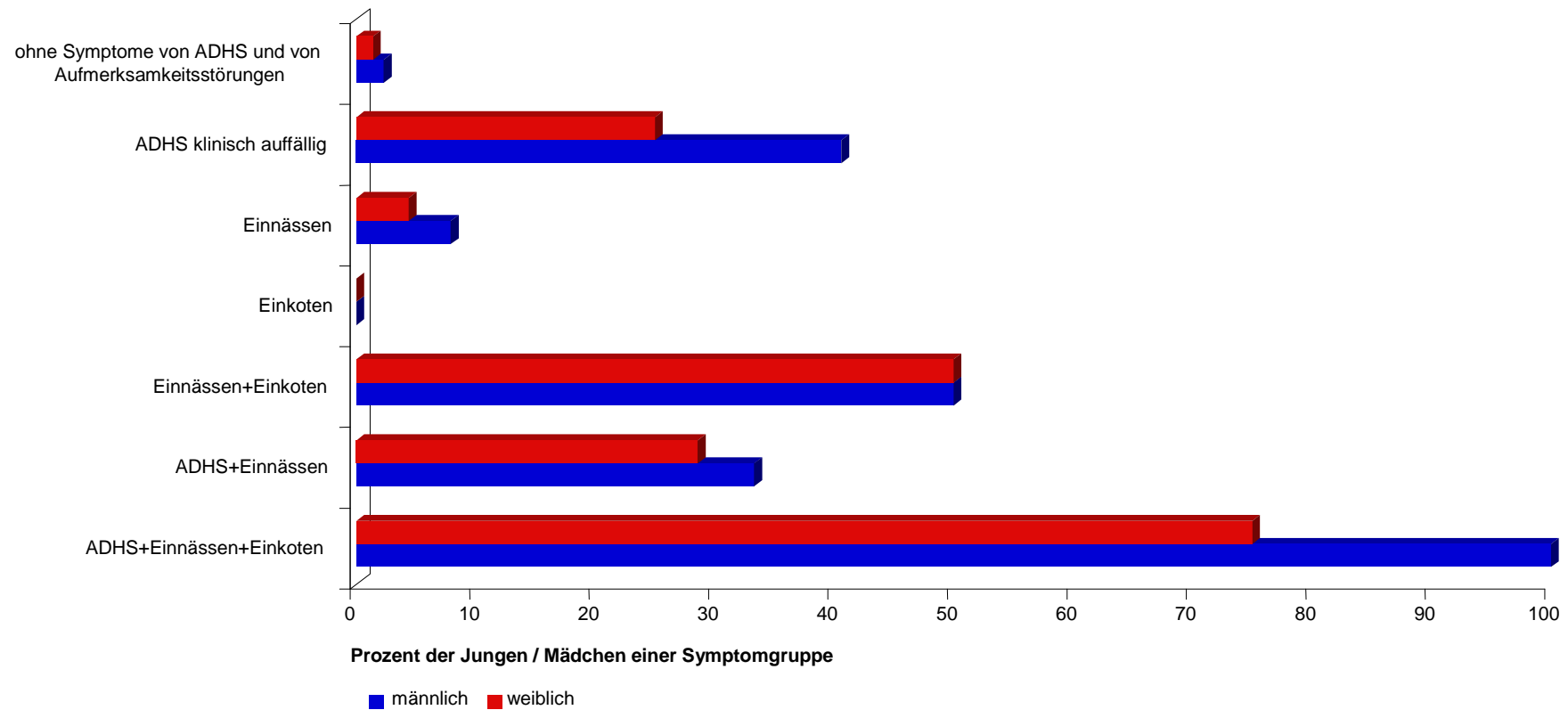


Abbildung 11

Andere Verhaltensauffälligkeiten und Symptomgruppen

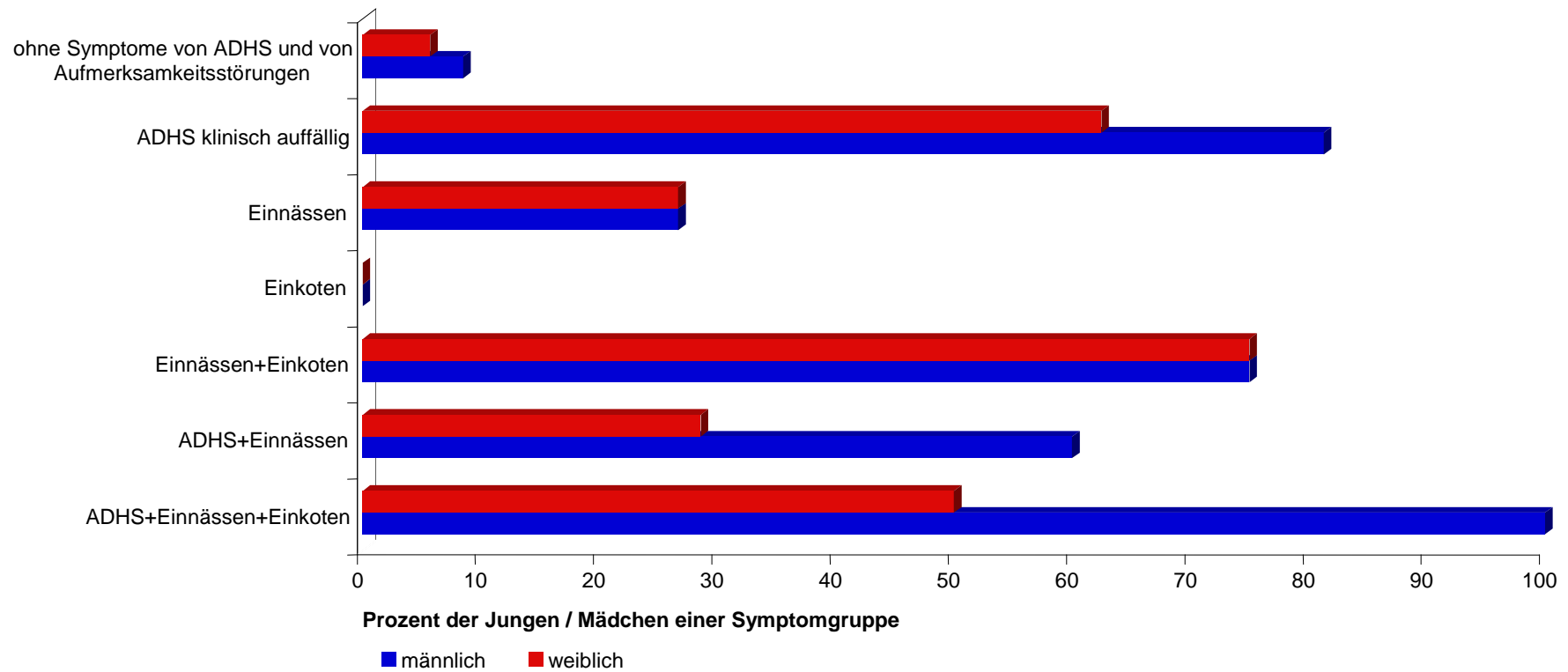


Abbildung 12

Schulempfehlung und Symptomgruppen

